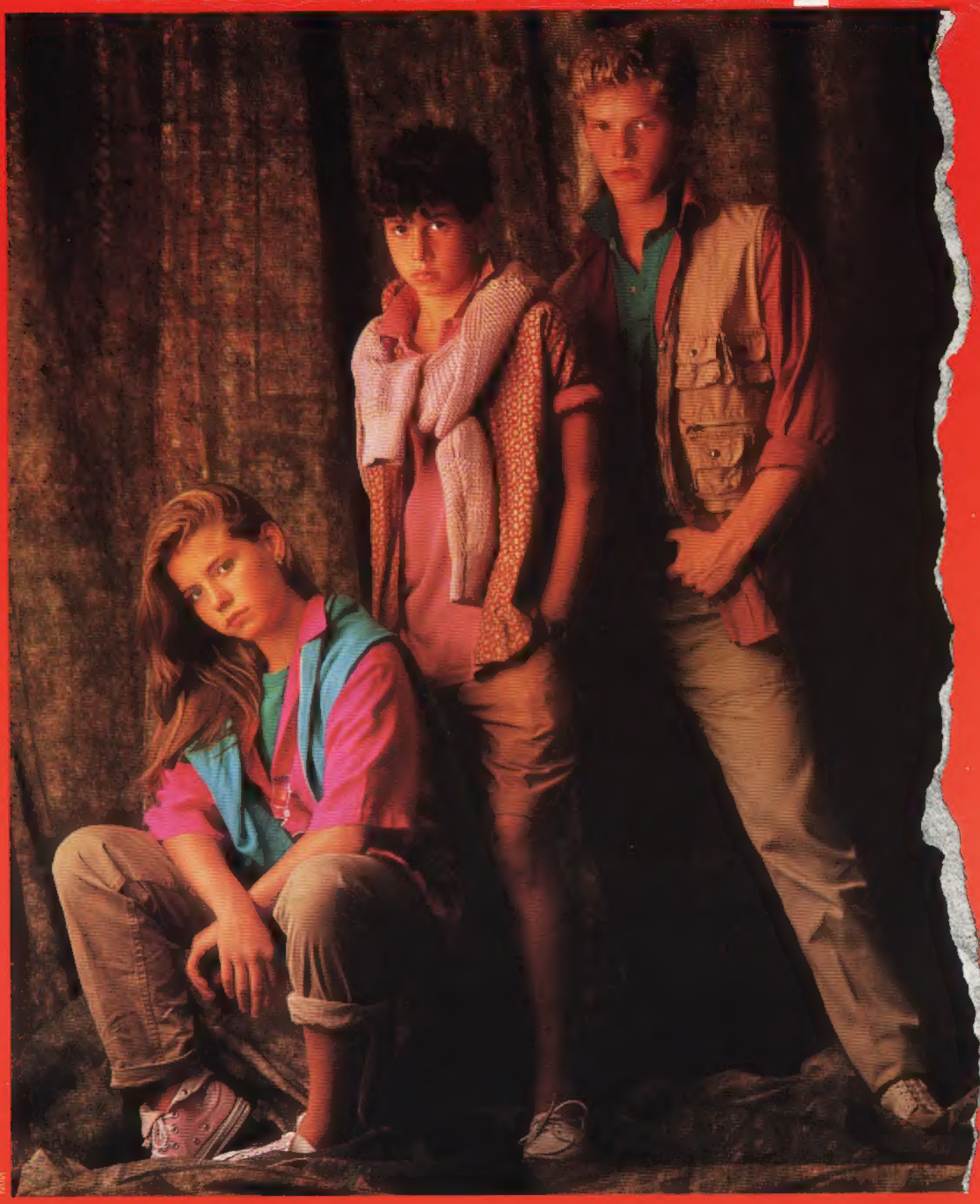
MSX micro

O SOM DO SEU MSX

MSX-2
A NOVIDADE
DO FUTURO

MÚSICA
E PARTITURAS
NO MSX

PARA A GERAÇÃO



Produzido na Zona Franca de Manaus

MM

QUE VAI MANDAR.

SABER MANDAR.

AO LANÇAR O PRIMEIRO MICRO, DE FATO, PESSOAL A GRADIENTE ESTÁ LEVANDO A SÉRIO (E COMO) UMA COISA QUE SEUS FILHOS MOSTRAM TODO DIA A VOCÊ, SEM A MENOR CERIMÔNIA: O FUTURO COMEÇA EM CASA. A HABILIDADE DE RACIOCINAR, DE MANIPULAR SÍMBOLOS, DE USAR SEM MEDO A LINGUAGEM DO SEU TEMPO, A CAPACIDADE LIVRE DE CRIAR – TUDO ISSO – É VER UM FILHO DESCOBRINDO A VIDA. DESCOBRINDO QUE SABE. E O QUE VAI DIFERENCIAR A CABEÇA DO SEU FILHO É A SUA VONTADE DE APOIAR E SUSTENTAR OS ESFORÇOS DELE EM QUALQUER TIPO DE APRENDIZADO. AO COLOCAR NAS LOJAS O EXPERT MSX, A GRADIENTE ACREDITA QUE ESTÁ FORNECENDO UM INSTRUMENTO VALIOSO. EXTREMAMENTE ACESSÍVEL, ATÉ A PAIS. PORQUE SÃO VOCÊS, E SÓ OS PAIS, QUE DETERMINAM OU ESCOLHEM ENTRE O FILHO QUE ENTENDE E USA MICROCOMPUTADORES E O QUE VAI SER ENGANADO, ILUDIDO OU MISTIFICADO POR ELES. É A GERAÇÃO QUE VAI MANDAR QUE NOS DESCULPE, MAS SABER ESCOLHER O MELHOR PROGRAMA, ÀS VEZES, PODE SER FICAR EM CASA. AO LADO DE UM CÚMPLICE HONESTO E CULTO SEM SER CHATO E MORALISTA, E BOM CARÁTER SEM SER INGÊNUO. PARA PRATICAR INTELIGÊNCIA PARA ENFRENTAR A VIDA.

EXPERT SISTEMA MSX gradiente

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: • O EXPERT MSX É UM SUPER 8 BITS COM ALTA VELOCIDADE 3,58 MHz • 16 CORES • MICROPROCESSADOR Z80A COM UM PROCESSADOR PARA VÍDEO E UM PROCESSADOR PARA ÁUDIO • MEMÓRIA RAM DE 80K, SENDO 64K PARA O USUÁRIO E 16K PARA VÍDEO • MEMÓRIA ROM DE 32K • **INTERFACES INCORPORADAS PARA:** DISK-DRIVE, JOYSTICK, IMPRESSORA, GRAVADOR, MONITOR RGB E MONOCROMÁTICO, EXPANSÃO DE SISTEMA.

MSX-2: NOVIDADES DO FUTURO

O protótipo MSX2 da Mitsubshi

Apesar de não haver atualmente a mínima possibilidade no Brasil, do lançamento do MSX 2, que tal enchermos os olhos com as novidades existentes no exterior?

Atualmente há dois tipos distintos de MSX. A versão mundial 1.0 engloba Toshiba HX10, Cannon V-20, JVC HC7 e Goldstar.

Entre as duas versões 1.0 e 2.0 existem máquinas como o MSX–Plus ou 1.5.

Os exemplos mais notáveis do MSX–Plus são Yamaha Cx5 com sintetizador embutido, Toshiba HX–22 com interface RS232 e software processador de texto e o Spectravídeo X' Press, com cartão 80 colunas e drive de 3,5 polegadas.

Estes sistemas mantém o set básico inalterado, ou seja, o hardware básico e o mesmo, a fim de manter compatibilidade.

As mudanças correm por conta de um novo e muito superior chip de processamento de vídeo.

Uma das maiores críticas so MSX são suas 40 colunas, que limitam em muito a utilização em processadores de texto. Pacotes escritos em ambiente CP/M 80 colunas também sofrem amplas limitações.

A Microsoft tinha estas limitações em mente quando desenhou o V-9938 (chip de vídeo). Não apenas a resolução gráfica aumentou e um modo texto com 80 colunas surgiu, mas praticamente tudo, dos sprites a manipulação de cores foi mudado.

A resolução máxima foi aumentada para 512x424 pixels em 16 cores.

No modo baixa resolução, estão disponíveis 256 cores para o programador.

Os sprites são um atrativo extra no sistema atual MSX, porém apresentam alguns problemas.

Apenas quatro sprites podem existir por linha horizontal de cada vez, sendo que no MSX 2.0, oito sprites podem coexistir por linha.

Sprites também tem de ter uma única cor no MSX 1.0. Se voce quizer desenhar um boné vermelho, sobre um boneco cerde, deverá fazê-lo em dois sprites.

O novo chip de vídeo no MSX 2.0 permite que cada linha do sprite possa assumir uma cor diferente o que permite solucionar esse problema.

Quando dois sprites colidem uma máquina 1.0 pode informar, isto, mas esta é toda a informação que você poderá obter.

Os computadores MSX 2.0 nãp apenas informam que a colisão ocorreu, porém também onde na tela.

Finalmente o chip de vido é capaz de combinar sinais externos de vídeo-câmeras, VCR's e televisores, com imagens geradas por computador. Um número grande de novos comandos em BASIC possibilitam controlar isto.

Ao contrário de outros computadores, o modo gráfico de alta resolução não "rouba" memória RAM. Como no MSX 1.0 um bloco separado na video tanto o novo chip requer simplesmente 128K de memória.

Na área de som, um novo chip pode gerar sons idênticos aos encontrados num Yamaha (sintetizador).

Ele oferece 9 canais, que geram som usando técnicas de freqüência modulada. Com isto é possível produzir sons como de orgãos, flautas, pianos, etc. . . com um nível de realismo impressionante.

Curiosamente, o MSX 2.0 não processa 16 bits. O motivo pode ser a dificuldade em compatibilizar vários chips com o Z–80.

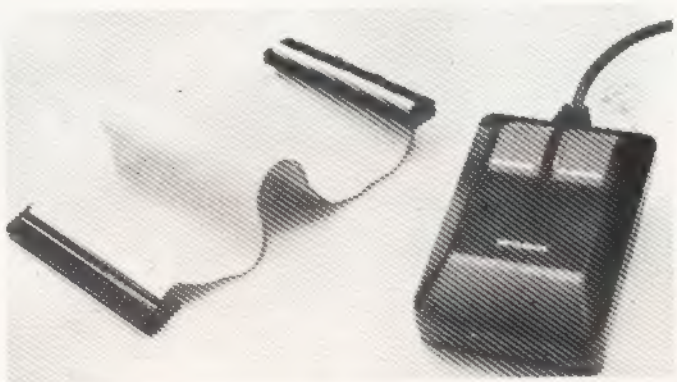
O recentemente introduzido Z–80 é compatível porém ainda não muito difundido.

Um processador Motorola 68000 usado atualmente no Apple McIntosh, Atari 520 St e no Amiga e é uma grande opção no futuro, porém teremos que ver conviver num mesmo micro o velho Z-80 e o M68000, por problemas de compatibilizar MSX 1.0, MSX 2.0 e MSX 3.0.

A Phillips está trabalhando sobre as possibilidades do vídeo do MSX 2.0 incluindo um dispositivo de memória de massa, o CDROM. Sua capacidade chega hoje aos 500 Megabytes, com a única desvantagem de só poder ser lido o que limita muito seu uso potencial.

Mitsubishi

O micro lançado pela Mitsubishi possui teclado numérico independente, e compatibilidade total com o MSX 1.0.



Opções de desenho são selecionados com um moderno mouse

Uma imagem, porveniente de uma câmera VCR ou TV entra em um digitalizador "plugado" na traseira do micro, e com um simples apertar de botão, surge na tela do monitor, com uma resolução impressionante.

É aí que a brincadeira começa. Usando um "mouse" para controlar o cursor, voce pode selecinar figuras e desenhar sobre a imagem, mudar cores, ou alterá-la totalmente.

As funções de edição são compreensivas. Pedaços da imagem podem ser deslocados pela tela.

Voce poderá simplesmente desenhar um cachorro com duas cabeças, repetindo a imagem de uma dela ! ! !

Pode-se finalmente combinar esta imagem com uma "viva" vinda da câmera de TV.

Outras opções permitem simplesmente salvar em disco ou fita sua figura.

O próximo passo será poder imprimí-la, porem impressoras tão poderosas não estão ainda disponíveis.

Os principais usuários deste MSX deverão ser os artistas, para criação de vinhetas, ou as software-houses para melhorarem a apresentação de seus programas.

Especificações

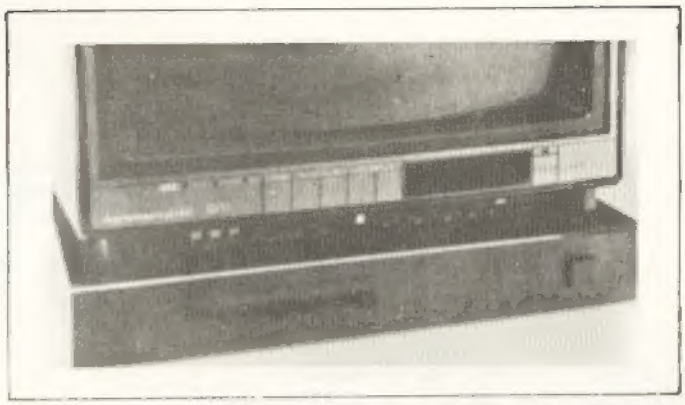
CPU – Z80 A (3,6Mhz)
Memória RAM – 64K
VRAM – 128K
Vídeo – 40x24 Modo texto
80x24 Modo texto
32x24 Modo texto
256x192 Gráfico a 16 cores
64x48 Gráfico a 16 cores
Graphics 3 p/teletexto

Melhrias – 8 sprites por linha
Superposição
Light Pen
Controle audio-visual 9 canais de FM.

COMANDOS

Comandos de vídeo BASIC:

- COLOUR – muda cor na tela
- COLOR SPRITE – especifica a cor para cada
- SET VÍDEO – Captura uma imagem em vídeo e a superpõe a tela.



A interface digitalizadora que conecta num slot no micro

Imagens podem ser reproduzidas, comprimidas ou deformadas na tela.

- COPY VÍDEO – Digitaliza uma entrada de vídeo.
- GET DATE, GET TIME – Lê a data e a hora, através do relógio interno.
- SET DATE, SET TIME – Permite atualizar data e hora
- SET TITLE – Fornece uma mensagem para ser mostrada ao ligar o micro.
- SET PASSWORD – Fornece uma senha ao usuário
- SET PROMPT – Permite trabalhar com o "pronto" do BASIC, ou o simples OK´
- SET SCREEN – Permite escolher o conjunto de dados "default" sobre a tela.

Para todos estes criamos esta rotina que se adapta a todas as máquinas. Através dela vocês poderão saber quantas calorias consomem de acordo com a atividade física que estiverem realizando, e dessa forma regular sua alimentação para estar em défcit calórico. E aí sim poder curtir tranquilamente o salzão que está pintando por aí.

SYSOUT®
SOFTWARE
o software que devolve a inteligência ao seu micro

Pacotes para APPLE e MSX

Mala direta, utilitários gráficos, curso de datilografia, Memoplay (educacional), Av. Paulista (adventure), Poker Real (jogo), agenda eletrônica, caderno de endereços.

RB Consultoria em Sistemas

Desenvolvemos sistemas específicos para PC e CP/M.

* Peça catálogos e preços
* Estamos interessados em novas revendas
* Procuramos também programas para distribuição.

Rua Luiz Coelho,308 - conj.53 -
CEP 01309 - S.P. - S.P.
Fones - 259-3149 e 256-1007.

Revendas em Belem, São Luiz,
Brasilia, Belo Horizonte,
Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba.

fonte

FONTE EDITORA DE COMUNICAÇÃO LTDA.

MSX micro

DIRETORES:
Pedro Magalhães e
Rafael Sarnelli
REDAÇÃO
Luiíz Peres e
Micro Idéia

PRODUÇÃO GRÁFICA
Paulo Cesar A. Lemos

CAPA:
Cristina Verdade

DEPTº COMERCIAL
Paulo Turano

REDAÇÃO, PUBLICIDADE E ASSINATURAS
Rio de Janeiro: Av. Passos, 101/11º andar
Tel.: 253-0143
São Paulo: Rua Morás, 592 Tel.: (011) 8150140

FOTOLITO
Juracyr Freire Av. Gomes Freire, 35 s/405
Tel.: 232 3590

COMPOSIÇÃO
Composer Produções Gráficas Ltda.
Av. Gomes Freire, 647s/505 - Centro
Tel.: 252-4385

IMPRESSÃO
Grafitto Gráfica e Editora Ltda. Rua Costa Lobo, 352 - Triagem Tel. 284-6597 e 234-1456

DISTRIBUIÇÃO
Fernando Chinaglia

EDITORIAL

Há pouco mais de dois anos atrás, o MSX chegava ao Brasil. Trouxe a solução para muitos problemas e ocupou um espaço. No mercado como uma opção segura e em constante evolução. Na vida de muita gente como um fator de facilidade e planejamento, no campo profissional, dentro de casa e mesmo no lazer.

1.988 será um ano importante para usuários, fabricantes, prestadores de serviço e toda a comunidade do MSX.

A MSX micro vai acompanhar, o ritmo e a evolução, da família de micro computadores mais inovadora e criativa do mundo da informática.

A partir de março de 1.988, a MSX micro será uma revista mensal. A Fonte Editorial e de Comunicações, acha que esta é a melhor maneira, de contribuir para o crescimento da "família MSX".

Procure o cupom na última página e faça a sua assinatura da MSX micro mensal.

A Redação

MSX micro

2 MSX - 2
4 EDITORIAL
6 CARTAS
10 SOM × MÚSICA
19 PROGRAMAS

MSX NEWS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Começou a funcionar este mês, a primeira assistência técnica do país especializada em computadores e perifericos MSX. Contando com uma equipe técnica altamente especializada, está capacitada a reparar equipamentos Expert, Hotbit, Microssol em curto espaço de tempo. Quem nos dá a notícia é Victor Grytz, da MSX Informática.

Anuncia para o início do próximo ano a conclusão de um Centro de Treinamento que contará com três amplas salas especialmente construidas e equipadas para o treinamento de operação e aprendizado de linguagens de programação. Destacamos para o mes de janeiro o início dos cursos de Basic, Sistema Operacional, Processadores de Texto, Planilhas de Cálculo, e Bancos de Dados.

MESAS

A Menphis está lançando as mesas Line Winner que incorporam diversos recursos ergonômicos para oferecer rapidez e facilidade de trabalho. O apoio de teclado, por exemplo, tem regulagem de altura, proporcionando melhor comodidade ao operador. Os suportes para planilhas e manuais podem ser fixados tanto do lado direito quanto do lado esquerdo, obedecendo a quaisquer especificação de lay-out. E, em um dos modelos, o apoio para vídeo possui regulagem de inclinação a fim de eliminar os reflexos luminosos.

Para garantir firmeza e evitar a incômoda vibração das impressoras, as mesas possuem painel em aço para reforçar a fixação à base. O tampo é feito de aglomerado prensado com 30 mm de espessura. O revestimento é em fórmica texturizada fosca, totalmente liso e uniforme, pois a fixação do tampo é feita de baixo para cima.

ESTRUTURA DE AÇO

A estrutura de aço das mesas tem durabilidade ilimitada devido ao tratamento antiferruginoso e ao acabamento de pintura eletrostática de epóxi. Sapatas reguláveis e deslizantes para corrigir desníveis e facilitar a locomoção completam as características principais.

A empresa fabrica diversos modelos para cada tipo de equipamento. Para terminais e CPUs, as mesas são apresentadas com apoio para o teclado em posição central, lateral ou em L, e o posicionamento do monitor pode ser sobre a base central ou em base elevada. As mesas para impressoras podem ser acompanhadas de cestões opcionais de vários tamanhos. São entregues desmontados, em embalagem especial acompanhada de instruções, o que garante segurança no transporte e economia no frete.

A MANEIRA MAIS ECONÔMICA DE IMPRIMIR

Transforme sua Praxis 20/ETP 50 em uma "impressora portátil" de BAIXO CUSTO.

DW 50

- ☐ *Padrão de comunicação: Centronics 8 bits paralelo.*
- ☐ *Conjunto de caracteres: Elemento idividual intercambiável (margarida) disponível em várias grafias.*
- ☐ *Funções programáveis por editor de texto: Negrito, sublinhamento, centralização.*
- ☐ *Possui gerador de caracteres nos padrões: ABICOMP (HOT BIT), ABNT (EXPERT), ASC II, etc; configurados pelo próprio usuário.*
- ☐ *Compatível com a maioria de editores de textos existentes.*
- ☐ *Compatível com micros da linha MSX, APPLE, TRS, IBM, PC e outros.*

CONVERSOR DE DADOS SERIAL → PARALELO

Você poderá transmitir dados através da saída serial de seu computador ou outra fonte serial de dados que os mesmos serão convertidos em dados paralelos padrão Centronics.

DW/CV

- ☐ *Trabalha na taxa de 150 a 19.200 BAUD RATE (configurável através de jumper).*
- ☐ *Permite comunicação entre um micro e uma impressora paralela até 15 m de distância.*
- ☐ *Atua com protocolo RS 232 C.*

SELECIONADORES DE MICROS E IMPRESSORAS

O DW/SI seleciona para qual impressora seu computador irá enviar os textos.

DW/SI

O DW/SM seleciona qual micro irá se comunicar com a sua impressora.

DW/SM

- ☐ *Dispensam a retirada de cabos.*
- ☐ *Utilizam padrão Centronics.*
- ☐ *Entradas e saídas bufferizadas.*

DAISY WHEEL ELETRÔNICA IND. E COM. LTDA.
Rua Antonio Comparato, 148 - Campo Belo
CEP 04605 - São Paulo, SP
Tel.: 543-4366 - Telex: 1154902

CARTAS

Venho por meio desta pedir informações sobre os drives da linha MSX. Gostaria de ter algumas referências sobre o drive da MICRO SOL quanto a sua qualidade, pois pretendo adquirir um em pouco tempo. Também queria saber se a Gradiente vai lançar um drive e se vai, quando?

Aproveito esta para deixar o meu endereço e telefone quem quiser trocar informações e programas comigo. Aqui vão meus dados:

Sérgio Heitor Penteado, 56
Nova Odessa - SP
Fone (0194) 66-1016

O drive da Microsol é de excelente qualidade, tanto em face simples quanto no modelo slim (face dupla). Não temos informação sobre lançamento do drive da Gradiente.

Sr. Editor,

Possuo um micro EXPERT Sou estudante de Medicina e a principal razão porque o comprei, foi para utilizá-lo como arquivo das matérias, e de toda informação possível sobre cada disciplina, inclusive resumo de livros, gráficos, etc.

Gostaria, de ser orientado no sentido de conseguir realizar da melhor maneira possível, uma antiga idéia minha: ter arquivado todo o curso de Medicina. Pediria também, que se fosse possível, me fornecessem o maior número de informações necessárias, inclusive os melhores acessórios para a expansão da memória de meu micro, para que eu possa ter todas as condições de realizar esta tarefa.

Outra dúvida que também tenho a esclarecer é a seguinte: possuo também uma máquina de escrever elétrica PRAXIS 20 Olivetti e gostaria de saber como posso utilizá-la como "impressora" conectando-a ao meu micro.

Agradeço desde já pela ajuda recebida e desejo que continuem com a revista MSX-Micro tão bem como têm sido até hoje.

Rômulo Maroclo Filho
Brasília - DF

Para utilizar seu expert no cadastramento do conteúdo de suas aulas de medicina, sugerimos um gerenciador de banco de dados como o dBase II da Datalógica, e no mínimo um drive. Para operá-lo não haverá grande necessidade de conhecimentos de programação.

Para cadastrar gráficos você deverá possuir um editor gráfico. Já existem vários "software houses" oferecendo-os. Não há, a princípio, necessidade de memória.

A interface para utilização da Praxis 20 como impressora poderá serconseguida junto a MSX Informática em São Paulo.

Gostaria de saber entre os modens que estão no mercado quais suas capacidades e que melhor se adapta as funções de conversações micro a micro, micro a cirandão, micro a vídeo texto e inúmeros outros serviços oferecidos nesta área.

Gino Contin Jr.
Limeira - SP

Os modens existentes no mercado são excelentes, diferindo apenas na velocidade de comunicação em **bauds.** *Quanto maior esta belocidade, maior a probabilidade de erros de transmissão.*

A capacidade de comunicação micro-a-micro, micro a cirandão, ou micro a video-texto depende apenas da interface adequada.

Para micro-a-micro já existe a RS232 C da Sharp. Outras empresas comercializam interfaces homologadas pela Embratel (cirandão) ou Telesp (video texto). As interfaces para prancheta digitalizadora, etc. . . não estão disponíveis no mercado brasileiro. Aguarde.

Prezados Senhores,

A pouco tempo venho pretendendo comprar um micro da linha MSX, seja um Hot Bit ou um Expert, e surgiu uma dúvida: qual o melhor?

Gostaria que vocês me ajudassem a escolher qual o melhor, dando suas opiniões, já que utilizam estes dois micros para a publicação desta revista, que por sinal é muito boa com matérias relacionadas aos interesses dos usuários dos micros MSX, para um melhor aproveitamento destes.

Eduardo M. Magalhães
Belo Horizonte - MG

O Hotbit e o Expert tem entre si diferenças a nível de apresentação, que os torna interessantes a um determinado público. Exemplo: Para um executivo que precise transportar seu MSX. Não é simples colocar um Hotbit numa pasta "007"? Tente fazer o mesmo com o Expert.

Por outro lado o teclado rmovível do Expert, torna-o muito cómodo para utilização doméstica, assim como seu design.

Tudo o mais é puro gosto pessoal. Gratos pelos elogios, e vamos melhorar ainda mais, nossa revista.

DESENHOS DE BOA QUALIDADE

Há detalhes que convém levar em consideração para melhorar nossos gráficos e uma série de possibilidades do nosso BASIC que num todos conhecem.

Os manuais de programação em alguns casos não são muito claros. Por isso analizaremos as instruções gráficas supondo que o leitor conhece apenas os aspectos básicos das mesmas. Como esta nota está dividida em seções dedicadas a cada tipo de instrução, se alguém considerar que conhece muito bem o tema de, por exemplo, os currículos, pode pular esse pedaço e ir diretamente ao tema que lhe interessar.

PSET e PRESET

Muitos devem achar que estas duas instruções são idênticas, e isso é o que realmente parece à primeira vista. Ambas têm como função colocar um ponto na tela. Sua sintaxe é muito similar, e é a seguinte:

PESET (X,Y), C
ou
PRESET (X,Y), C

onde no lugar do X tem que se colocar um número ou variável que indique a coordenada horizontal, e no lugar do Y um número ou variável que indique a coordenada vertical. No lugar da letra C devemos colocar a cor que desejamos para o ponto. Mas este parâmetro e opcional, ou seja, a sintaxe também poderia ser esta:

PSET (X,Y)
PRESET (X,Y)

De que cor serão os pontos assim desenhados? Bem, a resposta é diferente para cada instrução. Em PSET o ponto será da cor da tinta de acordo com a sentença COLOR (o valor de seu primeiro parâmetro da última vez que tiver sido usada), enquanto que em PRESET será da cor do fundo. Baseados nisto, podemos usar PSET (X,Y) cada vez que quisermos desenhar um novo ponto na tela gráfica, e PRESET (X,Y) quando devem estar se perguntando. LP significa "last poin" (último ponto) e é o último ponto que desenhamos, similar ao cursor da tela de texto, mas invisível. Muitas instruções, em vez de trabalhar com as coordenadas X, Y podem fazê-lo com coordenadas relativas ao LP. Por exemplo, 5 pontos acima do último, 10 à esquerda. A instrução PRESET (X,Y) serve para preparar o LP para outras instruções que tenham parâmetros relativos a esse ponto, mas como o ponto será da cor do fundo NÃO SERÁ VISTO.

As mesmas instruções PSET e PRESET podem trabalhar com parâmetros relativos, através de STEP. Por exemplo:

PRESET STEP (12,4)

significa fazer um ponto da cor do fundo doze pixels à direita e quatro acima do último que tiver sido feito.

Linhas e Quadrados

A instrução LINE é das mais frequentes e serve para fazer linhas em SCREEN 2 e SCREEN 3. A sintaxe é a seguinte:

LINE (X1,Y1)–(X2,Y2),C

que traça uma linha do ponto X1 até o ponto X2, Y2 na cor C. Se não especificarmos a cor C, a linha será da cor determinada anteriormente. Também podemos usar parâmetros relativos ao último ponto desenhado (LP). Por exemplo:

LINE (1030) – STEP (4,–2)

(Desenha uma linha desde o x=10, Y =30 até o ponto x=14, Y=28 da cor antecedente)

LINE–STEP (90,0),1

(Desenha uma linha horizontal desde o último ponto desenhado até 90 mais à direita)

Além disto, a instrução LINE serve para fazer quadrados, o que se obtém adicionando a letra B (do inglês BOX) no fim da sentença, como vemos a seguir:

LINE (10,10)–STEP(10,10), 3,B

Neste caso, o quadrado terá seu vértice superior esquerdo na coordenada x= 10 y=10, e o vértice inferior direito na coordenada x= 20 y= 20, donde o quadrado seria de 10x10.

Fill em inglês significa, encher preencher. Por isso, colocando um F no fim da sentença obteremos um quadrado colorido com a cor indicada.

LINE STEP (0,40)–(10,190), 1,BF

Isto desenharia um quadrado cheio a partir do ponto situado 40 pixels abaixo do LP até a coordenada x= 10 y=190, na cor preta.

Círculos e seletores circulares

A instrução CIRCLE, utilizada para fazer círculos na cor

negativo, o arco do círculo teria sido exatamente igual, com a única diferença que a máquina também desenharia a linha pré-determinada, tem a seguinte sintaxe:

CIRCLE (X,Y),R

Neste caso, as coordenadas X e Y marcam o centro do círculo e R indica o raio. Esta ordem também aceita as coordenadas relativas (com STEP). Se quisermos usar outra cor, o expressaremos após uma vírgula que seguirá o raio. O seguinte exemplo criaria um círculo com centro 30 pixels acima do último ponto, de raio 20 e de cor vermelha.

CIRCLE STEP (0,30),20,8

O seguinte parâmetro indica o ângulo a partir do qual o círculo se começa a desenhar (para casos nos quais não queiramos desenhá-lo por inteiro, mas apenas um setor), mas expresso em radianos. Para não assustar aqueles que sempre ficam em recuperação em matemática, vamos mostrar como é fácil este método. (ver fig. 1)

O círculo se desenha a partir do ponto que está mais à direita, onde se entende que o ângulo vale 0. (Por isso, quando não o especificamos, faz-se o círculo completo). O círculo é desenhado no sentido anti-horário. A volta completa do círculo vale 6.28, ou seja, se colocarmos este valor como origem, obteremos apenas um ponto. Para desenhar apenas a parte de baixo de um círculo o procedimento será o seguinte:

MSX

CIBERTRON

Diskette para MSX Cibertron.
De concepção avançada, com modernas técnicas de programação e manuais totalmente em português, é o mais rápido no carregamento do programa. Em alguns segundos você tem operação completa, com eficiência e muita facilidade. Diskette para MSX Cibertron. Não deixe de ver e rever este programa.

Veja a seguir os aplicativos profissionais, domésticos e de entretenimento em diskette para MSX Cibertron. São vários títulos de grande utilidade para você. No trabalho, em casa e no lazer.

ASSEMBLY & DESASSEMBLY
Assembly-Totalmente relocável, editor incluso, macros, assemblagem condicional, extrema rapidez de compilação. Desassembly-Execução passo a passo, múltiplos pontos de interrupção, cópia inteligente.

CONTROLE DE ESTOQUE
Permite processar de maneira eficiente uma quantidade indeterminada de registros, limitados apenas pela capacidade do disquete. Inclui código e nome do produto, fornecedor, unidade, quantidade, quantidade mínima, preço de compra, preço de venda e data de validade.

MSX-WORD
Processador de textos. Ideal tanto para uso doméstico quanto profissional. Permite o armazenamento de até 480 linhas.
Inclui busca de palavras, movimentação de blocos, reformulação de parágrafos, brocagem, definição de margens, duas páginas de auxílio ao usuário etc.

Games. Em cada diskette Cibertron três jogos emocionantes, com alta resolução gráfica a cores e som fantástico.

- PITFALL II
- THEZEUS
- GALAGA
- GOONIES
- ALPHA SQUADRON
- EXERION
- NORTH SEA HELICOPTER
- KNIGHT MARE
- ANIMAL WAR

EM ALGUNS SEGUNDOS, MAIS UM CAMPEÃO DA TECNOLOGIA.

CIBERTRON SOFTWARE

Caso você não encontre o programa desejado, escreva para:
Cibertron Eletrônica Ltda. - Caixa Postal 17.005 - CEP 02399 - São Paulo - SP

Revendedores autorizados: AKOPOL, AUDIO, BRENO ROSSI, BRUNO BLOIS, GUEDES, MAGNODATA (Tel.: (011) 255-7653), MAPPIN, SHOP AUDIO & VIDEO (Sto. André), CINÓTICA, AMAROSOM, LÓGICA (Fortaleza), B. KAUFFMANN (Santos), MEMÓRIA SOM E VÍDEO (DF)

CIRCLE (100,100),60,1,3.14

3.14 marca a metade do círculo para começar a desenhar, de modo que só a seguinte seja desenhada, ou seja, a de baixo. Se o ângulo do começo tivesse sido expresso por um número que une o primeiro ponto do arco com o centro do círculo. Isto é de muita utilidade principalmente para desenhar os gráficos circulares tão usados para contabilidade e estatística e também para mostrar diferenças de quantidade entre vários itens.

Também podemos indicar à máquina o parâmetro onde determina de se trançar o círculo. Concluímos que tendo a possibilidade de determinar tanto o início quanto o fim de um arco poderemos desenhar qualquer setor de um circulo. Por exemplo:

CIRCLE (100,90), 50,1,–8, – 5.5

(Desenha um "Pacman")

CIRCLE (50,50), 49,2 4.71, – 0,

(Desenha o quarto inferior direito do círculo)

Finalmente o último dado que podemos incluir nesta instrução gráfica tão ampla é a proporção do raio vertical (X) com o horizontal (Y). Isto nos permite desenhar figuras ovais (elipses). Aqui vão um par de exemplos:

CIRCLE (140,140), 20,,,,2
CIRCLE (180,180), 20,,,,.5

Para facilitar o traçado dos setores circulares, recomendamos usar a função ATN (1), que nos devolve um número correspondente a um oitavo de círculo, para usá-lo como argumento quando queremos por um "princípio de círculo" e um "fim de círculo". Assim, a instrução:

CIRCLE (100,100),30,,-atn(1)* 2, - atn (1)*4

desenhará um quarto de setor circular unido pelas suas bordas ao centro.

PINTANDO

A sintaxe da instrução PAINT é similar a tudo aquilo que vimos até agora:

PAINT (X,Y), C

Ou seja, coordenada horizontal coordenada vertical e cor a pintar. Apesar de que na verdade também se pode especificar a cor da beirada, isto não se utiliza em SCREEN2. Podemos não especificar a cor, que a máquina utilizará aquela que tiver sido indicada na última instrução COLOR. Podemos também utilizar STEP para começar a pintar a partir de uma coordenada relativa ao último ponto desenhado.

A mecânica da instrução é simples: pinta-se tudo da cor indicada até o "pincel" encontrar uma linha da mesma cor ou com a beirada da tela. Aqui vai uma forma prática de fazer um círculo cheio.

CIRCLE (100,100) 30,1
PAINT (100,100), 1

ou ainda mais fácil:;

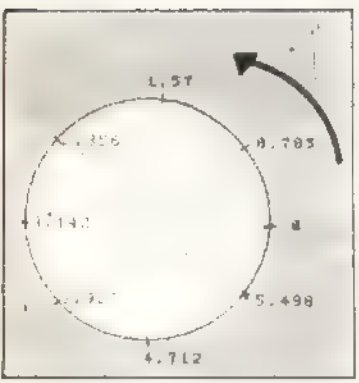
CIRCLE (100, 100) 30,1;
PAINT STEP (0,0), 1

PAINT (100,100), 1

ou ainda mais fácil:

CIRCLE (100, 100) 30,1
PAINT STEP (0,0), 1

Já temos bastantes elementos com para desenhar e fazer gráficos em SCREEN2. Agora só temos que treinar aquilo que aprendemos e aproveitar ao máximo a tela do nosso computador.



lonky Software pronto

UMA SOLUCAO LOGICA E PRONTA
PARA PRONTA ENTREGA: Contabilidade Geral automatica, Folha de Pagamento, Conta Corrente, Conta Corrente, Sistema de Controle Bancario, Controle de Contas a Pagar e Receber, Sistema de Controle de Estoque, Sistema de Mala Direta, Sistema de Fluxo de Caixa, Editor e Processador de Textos, Programas para Engenharia. Programas Especificos e Geral para todos os Micro-Computadores.

R:Augusta,2690-2o-Cj/325-Cep.01412
Tel.:(011) 852.2958 - Sao Paulo-SP

ATENDIMENTO PARA TODO BRASIL
TEL: (011) 852.2958

SOM X MÚSICA
MÚSICA E PARTITURA NO MSX

O sistema MSX incorpora um chip que gera o som no micro, conhecido por sua grande capacidade. Neste artigo damos ao leitor a oportunidade de iniciar-se na composição de música com o MSX.

Se você já trabalhou com as funções PLAY e SOUND, já ouviu capainhas, disparos, canções e efeitos em geral. Este programa interpreta uma melodia que selecionamos.

Não é nossa intenção dar uma aula de música, para o que deveria ir ao conservatório, senão divulgar uma curiosidade que cremos interessante.

Explicaremos como elaboramos o programa, já que é possível que algum aficcionado, além de escutar esta canção, queira fazer um programa para sua canção predileta.

Para isto é preciso partir de uma partitura que devemos codificar decompondo-a em notas separadas e silêncios selecinando melodia principal, primeira voz, segunda voz, etc.

UUma vez estudada a partitura, trata-se de codificar cada nota em sua letra correspondente, respeitando os silêncios, duração de cada nota e oitava a que pertence.

Embora pareça um pouco complexo, não o é, apenas requer um pouco de atenção.

À primeira vez é possível que a canção não saia como deveria, já que é fácil errar um sustenido ou confundir um tempo.

No programa, segue um exemplo de uma peça musical, e a partitura empregada.

Tomamos como exemplo um fragmento da Cantata N. 147 de J.S. Bach, analizando os 8 primeiros compassos, que são talvez a parte mais conhecida e que define a obra.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Em primeiro lugar, temos que definir os parâmetros gerais: volume de cada canal e velocidade.

Isto se efetua nas linhas 190, 200 e 210.

Cada uma destas instruções cuida de um canal do PSG AY3 8910. (Programable Sound Generator), que pode controlar até 3 canais por vez.

As variáveis que utilizamos para cada canal são:

R. . . . para melodia principal

S. . . . para segunda voz

T. . . . para os baixo ou terceira voz.

Da instrução 220 à 450 vemos os códigos da peça interpretados da seguinte forma: separamos a composição em oito partes, fazendo coincidir cada uma com um compasso.

Por sua vez, estes se dividem em três canais, ou seja, para cada compasso, temos que definir, uma R, uma S e uma T.

A instrução 460 se encarrega de programar as variáveis que caracterizam a melodia e por último, desde a instrução 470 à 550, interpreta os oito compassos sequencialmente.

Podemos modificar a interpretação de nossa melodia se alteramos o contido nos primeiros parâmetros, criando assim novas versões, como por exemplo:

190 ROS "T240V10S1M 3000"

Nesta, o canal 1 se vê afetado por uma envolvente de um ciclo por nota, em forma de dente de serra descendente.

Não altera os canais 2 e 3.

Outro caso poderia ser:

190 ROS "T240V10s14 M300"

Causa uma modulação de baixa frequência de forma de onda triangular no canal, e não altera os canais 2 e 3.

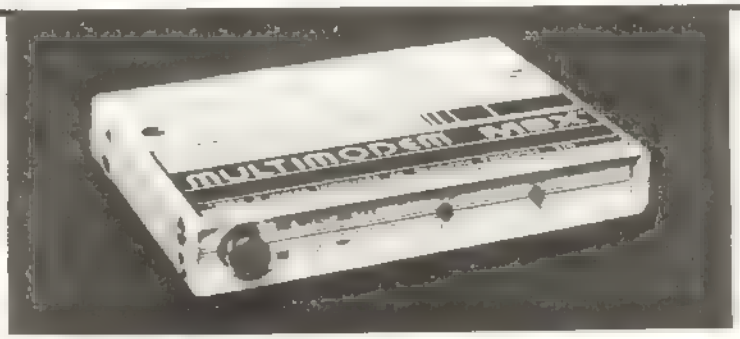
Um conselho importante para quando codifiquemos nossas melodias é verificar a duração de cada compasso para que seja sempre a mesma para todas as vozes e em todos os compassos.

Com os descrito neste artigo, queremos fomentar a criação de partituras para MSX entre nossos leitores.

MULTIMODEM

MSX

O único que opera em 75, 300 e 1200 bits/s, em BELL e em CCITT. Compatível com o EXPERT e o HOT-BIT.

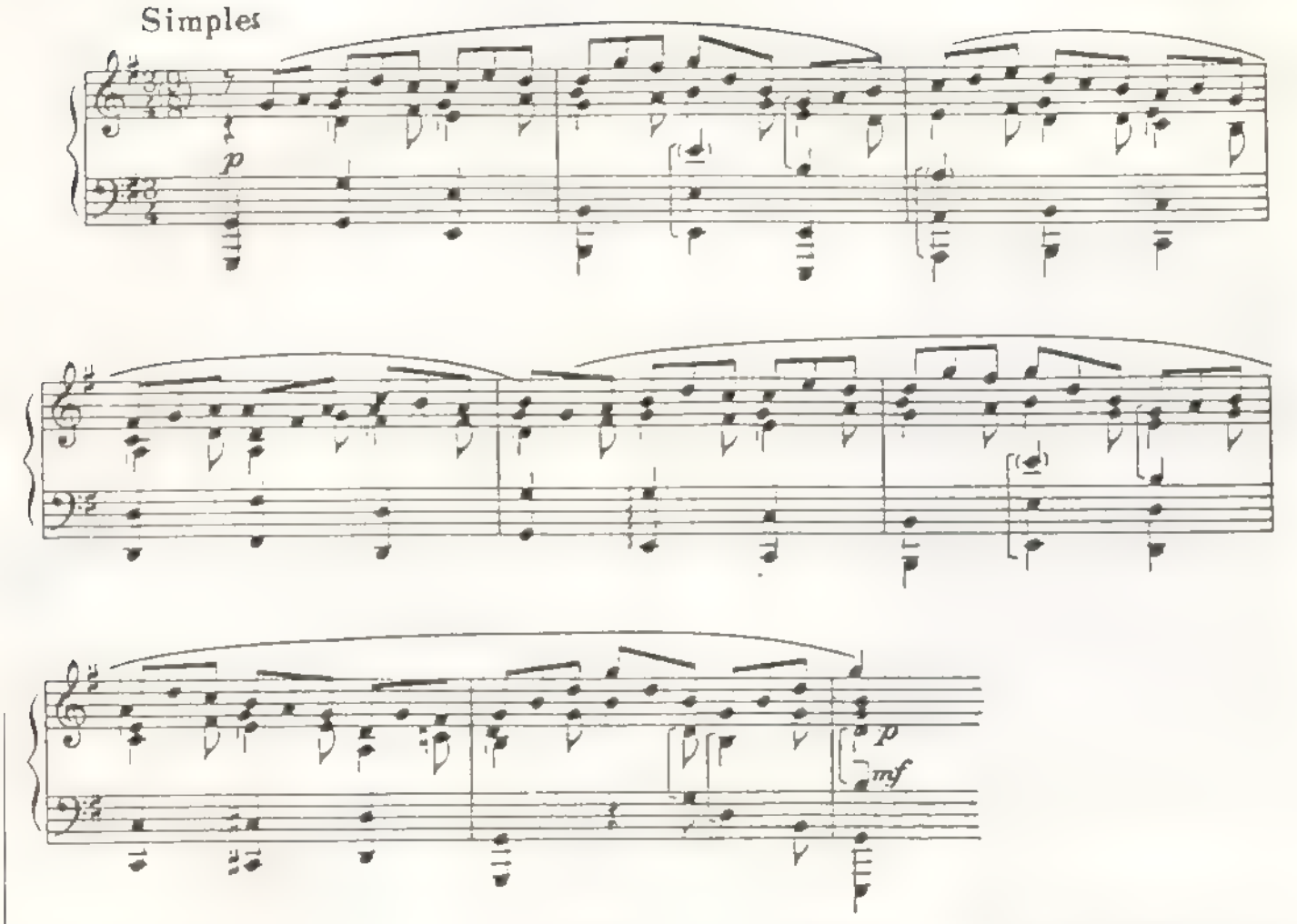


Com o cartucho modem da TELCOM TELEMÁTICA você pode acessar o Cirandão, o Aruanda, o Bireme, comunicar-se micro-à-micro, e contactar bancos de dados no Brasil e no Exterior.

O multimodem já incorpora o RS-232, e o software de comunicação é gratuito.

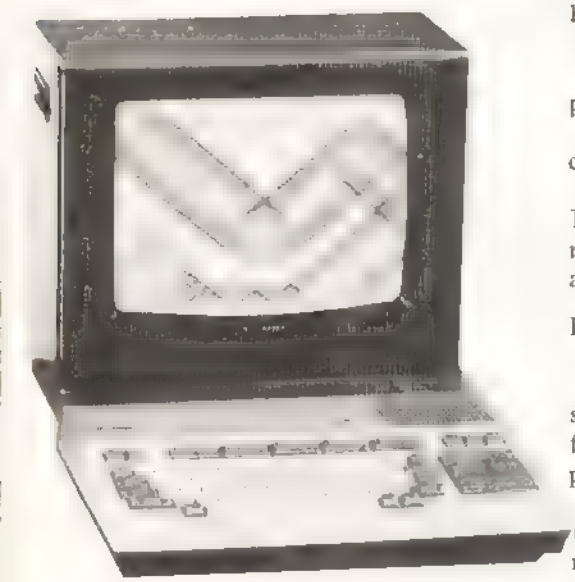
TELCOM TELEMÁTICA
Rua Anita Garibaldi, 1700 - F: (0512)419871
90430 - Porto Alegre - RS - Brasil

J. S. Bach




```
26Ø S2$="Ø4BBABBGEED"
27Ø T2$="Ø2BBRØ3EERØ3BB"
28Ø R3$="Ø5CDEDCØ4BABG"
29Ø S3$="Ø4EEF+EEDEEØ3B"
3ØØ T3$="Ø2AARBBRØ3CCR"
31Ø R4$="Ø4F+GADF+AØ5CØ
    4BA"
32Ø S4$="Ø4CCDØ3AAØ4GAAF
    +"
33Ø T4$="Ø3DDRF+F+RDDR"
34Ø R5$="Ø4BGABØ5DCCED"
35Ø S5$="Ø4GGF+GGF+GGA"
36Ø T5$="Ø3GGRGGRCCR"
37Ø R6$="Ø5DGF+GDØ4BGAB
    "
38Ø S6$="Ø4BBABBGEEG"
39Ø T6$="Ø2BBRØ3EERØ3DD
    R"
4ØØ R7$="Ø5EDCØ4BAGDGF+
    "
41Ø S7$="Ø4AAF+GGEØ3AAØ
    4C"
42Ø T7$="Ø3CCRC+C+RDDR"
43Ø R8$="Ø4GBØ5DGDØ4BGB
    Ø5DGG"
44Ø S8$="Ø4DDGBBDØ3BBØ4
    GGG"
45Ø T8$="Ø2GGRRRGDDØ2BG
    G"
46Ø PLAYRØ$,SØ$,TØ$
47Ø PLAYR1$,S1$,T1$
48Ø PLAY R2$,S2$,T2$
49Ø PLAY R3$,S3$,T3$
5ØØ PLAY R4$,S4$,T4$
51Ø PLAY R5$,S5$,T5$
52Ø PLAY R6$,S6$,T6$
53Ø PLAY R7$,S7$,T7$
54Ø PLAY R8$,S8$,T8$
55Ø END
```

USO PARA AS TECLAS DE FUNÇÃO



A lista de cinco palavras no pé da tela do seu MSX mostra que strings podem ser geradas ao pressionar as teclas F1 a F5.

Apesar de ser duvidosa a melhoria da eficiência de operação do teclado por existirem estas teclas, vamos falar um pouco sobre elas.

COLOR – Lembramos que cor em inglês é COLOUR.

AUTO Numera automaticamente as linhas.

GOTO, LIST e RUN são auto-explicativas.

Pessione SHIFT e verá o set de strings de F6 a F10.

A tecla F6 (F1+ SHIFT) é pré-definida com COLOUR 15, 4, 4 e é muito útil quando se trabalha com várias combinações de cores e se quer voltar ao padrão rapidamente.

Por que não utilizar as peclas para definir suas próprias funções?

Para definir uma função na tecla, digite:

KEY N, "COMANDO BASIC"

Por exemplo, KEY 4, "COLOR 1,15"

Note que é preciso digitar RETURN para acionar o comando.

Porém a tecla F6 parece parece já incorporar um RETURN.

Você deve saber que a tecla RETURN possui um código ASCII, que no caso e 13, portanto para execução automática:

KEY 4, "COLOR 1, 15" + CHR$(13)

Não há também razões para que não se incorpore a cada tecla mais de uma função. Tenha cuidado para não ultrapassar 15 caracteres.

É possível, por exemplo, passar por todas as cores de fundo usando F3 somente:

KEY 3,"B = B+ : COLOR,B"+ CHR$ (13)

Este pequeno programa se torna ilegal quando B assume o valor 16, portanto quando quiser recomeçar, faça B = 0.

Talvez a maneira mais simples de variar continuamente uma larga faixa de números, sem escrever um laço FOR. . . NEXT e usando MOD. (O resto de uma divisão).

O processo é melhor explicado assim:

KEY 5,"B = BMOD15+1: ?B"+CHR$ (13)

Pressione F5 e verá o ciclo de números entre 1 e 15. Lembre-se que "?" significa PRINT.

Verificando que 30 eé o código ASCII para cursor para cima, aqui temos um exemplo de como preparar teclas para variarem ao mesmo tempo a cor das letras e cor do fundo: KEY 2, "COLOR F, B" + CHR $ (13)+ CHR$ (30)
KEY 3, "F = FMO15 + CHR$ (30)+ CHR$ (30)
KEY 4, "B=BMOD15+ 1" + CHR$ (13) ü
+ CHR$ (39) + CHR$ (30)

Pressione F3 ou F4 para mudar ■ tinta ou ■ papel, e F2 para observar o efeito. Se voce gostar de uma combinação em particular, digite ?F,B para imprimir os códigos de cores para futura referência.

Estes conjuntos de comandos são maiores que os e caracteres que podem ser mostrados na tela, para cada função.

Para checar o conteúdo de uma função, use KEY LIST.

Vejamos agora um caso especial.

Em certos programas que consomem muita memória, você não se viu tentado a usar KEY OFF, e ganhar uma linha estra na tela?

```
10 'F [illegible]
20 KEY [illegible]
30 ON KEY [illegible]
40 KEY OFF: [illegible]
50 A=1[illegible]
60 'LOOP PRINCIPAL
70 LOCATE [illegible]
80 PRINT "COLOR [illegible]
90 GOTO 70
100 'COR ESCRITA
110 F=BMOD15+1
120 COLOR,F
130 RETURN
140 'COR DE FUNDO
150 B=BMOD15+1
160 COLOR,B
170 RETURN
```

Acontece que se voce fizer isto, não poderá alterar as cores de fundo pelas teclas de função.

Para selecionar isto, digite:

ENTRA PROGRAMA ::::::

A facilidade de interrupção é acionada pelas teclas 2 e 3 (linha 20).

A sequência para cada tecla é definida na linha 30.

Note que KEY OFF (linha 40) limpa o fundo da tela sem afetar a interrupção.

O rpincipal loop do programa (linhas 70 90) mostra um título no centro da tela, que pode ser interrompido a qualquer momento por F2 ou F3 para executar as linhas 100 ou 140. Estas subrotinas irão alterar as cores dentro do ciclo)-15 antes de retornar ao ponto onde a interrupção ocorreu. Usando esta técnica voce pode interromper seu programa com teclas de função em pontos aleatórios.

Por que não verificar sua compreensão preparando F4 e F5 para variar para cima e para baixo a posição do título na tela? Digite:

KEY (4) ON: KEY (5) ON

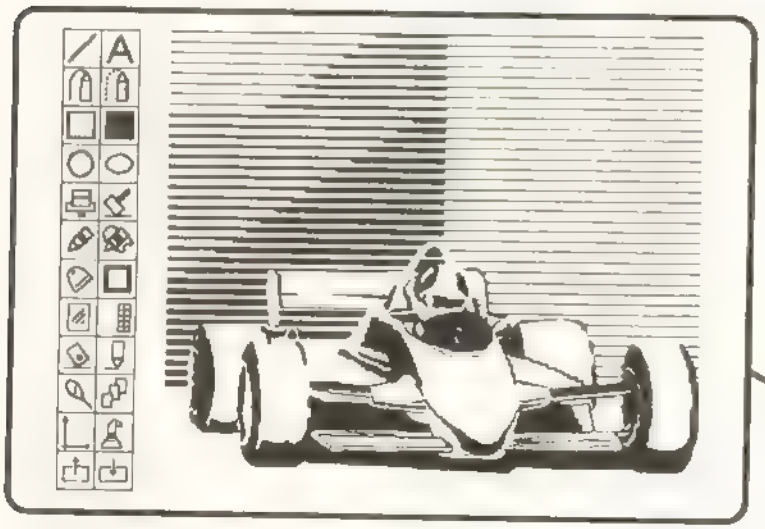
Então faça suas próprias subrotinas para ajustar A e B e não esqueça de incluir.

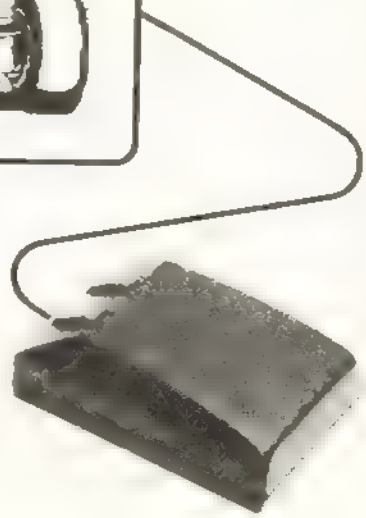
ON KEY GOSUB, , , X, Y

para desviar a operação para o endereço dessas rotinas.

Várias outras aplicações podem ser dadas as teclas de função, porém estas são bastante interessantes para quem altera constantemente as cores na tela.

Transforme o seu MSX em uma máquina de desenhar.





MENU - CAIXA DE FERRAMENTAS

LINHAS RETAS Cria linhas retas	**TEXTO** Permite escrever
LINHAS CONTÍNUAS Desenha linhas livres contínuas	**LINHAS TRACEJADAS** Desenha linhas livres tracejadas
RETANGULOS Desenha retangulos	**RETANGULOS PINTADOS** Desenha retangulos com a cor desejada
CÍRCULOS Desenha círculos	**ELIPSES** Desenha elipses
COLORIR Pinta uma área delimitada	**PREENCHER** Preencha com cor uma área delimitada
COR DO LÁPIS Muda a cor do lápis e do traçado	**COR DO CURSOR** Muda a cor do cursor
LIMPA A TELA Limpa toda a tela	**COR DA BORDA** Muda a área externa da tela
ESPELHOS Cria planos de simetria	**MOVIMENTAÇÃO MENU** Movimenta o menu pela tela
TROCA CORES Troca as cores utilizadas	**ESPESSURA DO TRAÇO** Seleciona a espessura do traço
AMPLIAÇÃO Amplia uma parte da tela	**REPETIÇÃO** Repete uma parte da tela
MOV PLANOS Movimenta a tela nos eixos X e Y	**IMPRESSÃO** Imprime no papel o que está na tela
LOAD Carrega com um desenho armazenado.	**SAVE** Armazena o que está na tela

Com o INPUTMOUSE é muito facil desenhar, fazendo gráficos e esquemas MSX. Na compra do seu INPUTMOUSE você recebe, em fita ou cartucho, o incrivel programa "cheese" que permite o desenho livre ou de qualquer figura geométrica, com perfeição e rapidez. Tudo sem tocar nas teclas do micro. Além disso o INPUTMOUSE serve como joystick e até mesmo para criar programas em Basic compatíveis com o Mouse.

Venha ver uma demonstração do INPUTMOUSE na CASA DO MSX e aproveite o preço promocional de Cz$ 3.390,00.

INPUT DIGITAL

Rua José Abrantes, 157 - CEP 04756
Tel. (011) 523.7901 - São Paulo - SP

C: A LINGUAGEM DO FUTURO?

linguagem C está adquirindo uma importância muito grande nos meios computacionais. Sua velocidade e flexibilidade a fazem ideal para a construção de programas comerciais, sistemas operativos e até programas de uso doméstico

Era uma vez . . . A história começa, com muitas outras ligadas ao desenvolvimento da informática, nos laboratórios Bell da AT &T. Lá, após o pedido de um sistema operacional poderoso para micros, com capacidade similar a dos Mainframes, Ken Thompson começa a programar até chegar à primeira versão do UNIX. Porém suas necessidades eram maiores ainda. A tarefa já se complicava tanto que Thomson decidiu utilizar uma linguagem de alto nível (o nível de uma linguagem tem a ver com seu grau de abstração, ou seja, com a facilidade resultante para programar; por exemplo, o mais baixo nível é o código de máquina, enquanto que de alto nível são o BASIC ou ■ Pascal e um dos mais altos é o NATURAL da IBM, umsistema inteligente de Base de Dados).

Na hora de escolher, preferiu desenvolver uma linguagem própria (coisa bastante comum para esta gente), e criou uma versão de um compilador de BCPL, um pouco conhecido filho do Pascal de Niklaus Wirth Para abreviar, o batizou de B.

Mas ainda amis era necessário, e Thomson se viu numa encruzilhada: trabalhar sobre um assemblador significaria longas horas de codificação e seria imensamente tedioso e complicado; por outro lado, o B facilitava a programação mas diminuía consideravelmente o rendimento em termos de velocidade e, acima de tudo, gerava programas objeto muito grandes.

Extenuado sobre ■ DEC-DPD11 (máquina chave também na história da programação moderna), Ken passou o problema a alguém de confiança: Dennis Ritchie.

Este senhor tinha aquilo que se costuma chamar de "toque de mestre", e o que fez foi começar de novo a codificar em B. Mas enquanto desenvolvia o UNIX foi modificando paralelamente o B até convertê-lo em outra linguagem que chama, obviamente, de C. E aqui foi onde Ritchie mudou a história, prosseguindo os ensinamentos ■ linhas de raciocínio dos grandes mestres: Knutt ■ Wirth, pais da programação.

Partiu das rotinas em assembler até chegar a um protocompilador de C. A partir daí, o verdadeiro compilador: está pronto o C!

O COMPLADOR DE C

Uma vez terminado o Sistema Operativo UNIX, ■ C ficou definitivamente vinculado a ele. De forma que o UNIX é o ambiente ideal para desenvolver software em C, e C é a linguagem ideal para qualquer implementação que se deva executar sobre este S.O. Com o passar do tempo, a potência da linguagem e suas singulares características o fizeram ganhar um lugar privilegiado perante os olhos dos programadores.

Apesar de ser uma linguagem de propósitos gerais, o C ganhou aceitação rapidamente a partir da sua independência do hardware. Isto quer dizer que o C trabalha sobre objetos simples e comuns à maioria dos computadores. Originalmente, seus tipos de dados são somente caracteres (de um byte), números e endereços de memória, e suas operações aritmético-lógicas são as mínimas existentes em qualquer máquina atual. Não tem estruturas como strings, sets ou listas. Também não tem implementadas funções de Entrada/saída.

Isto faz com que um compilador de C possa ser implementado sobre qualquer computador. Sua potência está nas suas estruturas de controle: laços e condicionais (FOR, WHILE, IF) são em C tão funcionais que a programação se torna sumamente dinâmica; ■ obviamente, as aparentes limitações tem suas razões de ser. Todas as funções que não se encontram implementadas no próprio compilador estão incorporadas nas chamadas bibliotecas do C.

Desta forma se podem utilizar todos os tipos de estruturas de dados ou funções de entrada e saída que antes mencionamos através de chamadas às já citadas bibliotecas. A graça está precisamente em que são chamadas apenas as necessárias para cada programa, o que faz com que o programa objeto não obtenha rotinas que não se utilizam. Isto certamente otimiza o comprimento do código.

O C é, por ser tão conciso, bastante fácil de aprender, e alguns de seus recursos específicos fazem a delícia dos aficcionados à programação. Um exemplo concreto é que qualquer rotina desenvolvida pelo usuário pode ser definida como uma função a mais da biblioteca, seguindo assim a tendência moderna das linguagen extensíveis. E quando o problema fica difícil, ou os tempos de execução devem ser reduzidos, existe a possibilidade de definir uma biblioteca com rotinas em código de máquina.

Apesar do C ter sido feito originariamente para roda sob o UNIX, isto não invalida sua utilização em outros sistemas. Uma de suas características principais é precisamente a transportabilidade. Utilizando as bibliotecas standard o mesmo programa fonte pode ser compilado e executado em diferentes computadores. E mesmo que fosse necessário incluir partes em código de máquina, estas, definidas como bibliotecas no compilador original, podem ser reescritas no compilador da máquina destino, trabalho que não pode se comparar com ter que re-escrever todo o programa.

APLICAÇÕES DO C

A velocidade que alcança e o resultado compacto do código gerado fez com que muitas das aplicações cuja solução normalmente seria através do Assembler, foram resolvidas utilizando C.

É normal que o programador gere algumas bibliotecas em Assembler para controlar o hardware sobre o qual vai rodar o programa, mas depois de de-

MSX nemesis MSX

MSX DATABASE:
O melhor, mais simples e mais rápido banco de dados "Full Screen" do momento. Possui Manual Completo. Em fita ou disco (incluídos): 400,00. Em Cartucho: 800,00.

MSX WRITE:
O mais versátil e poderoso Processador de Textos. Acentua corretamente nas impressoras nacionais. Completo com múltiplas funções e Manual Detalhado. Em fita ou disco (incluídos): 400,00. Em Cartucho: 800,00.

MSX SPREADSHEET:
Uma Planilha de Cálculos rápida e eficiente, muito superior às existentes no mercado, pois é totalmente em Linguagem de Máquina.
Fácil de usar com nosso Manual Exclusivo. Em fita: 500,00. Em Cartucho: 900,00.

MSX GEOS:
Um novo conceito em programação: Janelas, "Labels" e Icones.
Parece um MacIntosh mas é um MSX! 64 Colunas, Calculadora, Dump Debug e Leitor de Header em "ROM". Uma maneira mais Fácil de se usar o Disk-Drive. Disco e manual incluídos: 1700,00.

MSX INTERFACE I:
Uma "ROM Envenenada" para seu MSX: Multi-Copiador embutido, novas funções, Cor de fundo preta e auto-keyoff, etc. Em cartucho: apenas 1000,00

SUPERCOPY 7.1:
Super-Copiador de Programas em Assembler travados ou não. Possui várias velocidades de gravação, Monitoração Visual e múltiplos recursos. Acompanha Manual Completo. Em fita ou disco (incluídos): 500,00. Em Cartucho: 900,00.

MUF-DOS II:
Um novo Sistema Operacional. Transfere programas de Fita para Disco e vice-e-versa. Expande a memória e as funções do Disc-Basic. Apenas em Disco: 500,00. (Disco e Manual incluídos).

GRAF-MASTER:
Utilitário Gráfico Profissional. Com poderosos recursos e diversas ferramentas opcionais. Muito superior aos já existentes. Com ele tudo é possível. Em fita e disco (incluídos): 400,00.

NEMESIS INFORMÁTICA

RECORDE NACIONAL DE 62.000 PROGRAMAS VENDIDOS EM 5 MESES!

Novos Lançamentos (9/87) — 10 jogos por 600,00 (Disco ou fita incluídos):
Scope On, Starquacke, Saboteur Mission, Illusions, Actman Quest, Super Cross Force, Pippols, Sea Hunter, Penguin Adventure, 2002 M.A. Cross, Eggerland, Arkanoid, Army Moves, Auf Monty, Erotic Movie Show, Volguard, Formation Z, B.C. Quest, Konami's Golf, Boogie Woogie Jungle, Juno's First, Bee & Flowers, Candy Fairy, Battleship Clipton II, Lonesome tanks, Holloween, Turmoil, Thexder, Ski Command, Zanac, Profanation, Star Force, Coh 36, Candoo Ninja IV, Space Tunnel, Space Eggy, Future Kung Fu, Red Zone, Scramble Eggs, Death Circus, etc.

Solicite gratuitamente nosso CATÁLOGO ILUSTRADO, com a lista atualizada — Jogos à partir de Cz$ 30,00!

Envie vale postal ou cheque nominal visado à NEMESIS INFORMÁTICA LTDA. Caixa postal 4583 cep. 20.001 — Rio de Janeiro — RJ.
Ou venha pessoalmente ao nosso SHOW-ROOM NEMESIS — Rua Sete de Setembro, 92 sala 1910 — Centro — Rio de Janeiro — RJ.

finidas, elas ficam incorporadas ao compilador.

Através destas bibliotecas, cada um vai personalizando seu compilador. Por exemplo, pode se criar uma livraria para gráficos (para pôr um ponto, uma linha, um círculo, definem-se funções: PONTO (X,Y), LINHA (X1, Y1, X2, Y2), CÍRCULO (X, Y, R) ou outras) ou fazer uma biblioteca de funções para manipular arquivos com estrutura em árvore. Dali em diante, cada vez que se precise fazer num programa uma operação deste tipo, apenas se deve avisar em que fonte deve ser incluída esta ou aquela biblioteca, e depois utilizar as funções como qualquer outra das originais. Este método de trabalho é realmente cômodo e eficiente, o que se comprova ao saber que grande parte dos softwares famosos estão escritos em C; por exemplo, o MS-DOS a partir da sua versão 3.0, o DBase III (e o III Plus), o Lotus 1-2-3 e muitos outros mais. Até a maioria dos compiladores de outras linguagens (Pascal, LISP, Assembladores), e, obviamente, os de C, estão escritos em C.

O MSX-C

Para nos aprofundarmos um pouco na linguagem em si, vamos falar do compilador de C que mais nos interessa: o MSX. Este é um compilador igual a qualquer outro, com uma biblioteca standard, a não ser por uma limitação: entre as variáveis numéricas não existem os tipos FLOAT (ponto flutuante) nem os LONG INTERGER (inteiros grandes, normalmente de 4 bytes). O único tipo numérico é o INTEGER, de 2 bytes de comprimento (pode conter números entre - 32768 e 32767 ou, declarando-o como UNSIGNED INTEGER, entre 0 e 65535). O núcleo do compilado contém:

- Os operadores aritméticos "+", "-", "*", "/", "%" (resto da divisão), que admitem todo tipo de combinações, agrupados por parênteses.
- Os relacionais " > ", " < ", "

- Os relacionais " > ", " < ", " = ", " > = ", "< = ", " = = " (igual a), "! = " (diferente de).

- Os de manipulação de bits " & " (and), "!" (or), "^" (xor), " < <" (rotação à esquerda) e " > >" (rotação à direita).
- E os maravilhosos operadores de acréscimo "+ +" e de decréscimo " –".

Estes operadores podem usar-se sobre uma variável dentro de qualquer expressão por exemplo: "A = B ++" carrega em A o conteúdo de B e depois acresce 1 em B. Mas "A =++B" acresce primeiro B e depois carrega o conteúdo em A. Tudo depende da posição em que se coloca o duplo signo. Exatamente a mesma coisa pode ser feita com "--", que decresce de 1 o conteúdo da variável.

As estruturas de controle são similares às de Pascal: WHILE, IF, FOR, DO WHILE (que, como o REPEAT do Pascal, avalia a condição no final do ciclo), e existe uma sentença SWITCH que trabalha de forma similar ao CASE.

As instruções que devem ser executadas de acordo com o laço, vão fechadas entre chaves, mesmo quando não estejam na mesma linha, e cada uma delas deve ser finalizada por ";" como no Pascal.

Cada uma das rotinas é definida como uma função. São chamadas assim porque podem emitir um resultado e podem ser-lhes passados parâmetros. Por exemplo:

```
int potência (A, B)
int A, B;
    int P, Q;
    P = A;
    for (Q = 0)†(IF Q ! = B) ;
    Q ++)
    P :
    P * =A;
    return (P);
```

Esta função eleva à potência B um número A. Ao definí-la, "int" especifica o tipo INTEGER para o resultado da função. No início, declara-se primeiro o tipo dos parâmetros (neste caso também INTEGER), abrem-se chaves e declaram-se as outras variáveis a serem utilizadas. Carregamos em P o valor de A e começamos o laço FOR, onde, entre parênteses e separadas por ";", vão três expressões.

A primeira é a inicialização do laço; neste caso, põe-se Q em 0. A segunda é a condição que é avaliada antes de reiniciar um ciclo. Aqui pergunta-se se Q é diferente de B.

E a terceira expressão indica o que deve ser feita ao iniciar-se cada ciclo. No exemplo, acrescer Q.

Dentro do laço vai acumulando-se em P seu próprio conteúdo vezes A. A sintaxe desta atribuição é característica do C e é o mesmo que "P =P *A", que também será válido. A idéia é que então multiplica-se

A vezes A, B vezes. Neste caso, como só há uma instrução dentro do laço, não é necessário fechá-la entre chaves. Uma vez fora do laço, já pode se sair da função, devolvendo o resultado que ficou em P; disso se encarrega a instrução return (1), onde os parêntesis encerram a indicação da variável que se passa como saída da função.

Se se quiser desde outra função guardar em uma variável qualquer (por exemplo: N), 14 elevadoà quinta potência, apenas temque se fazer:

N =potência(14,5);

As variáveis declaradas em uma função pertencem somente a ela e são independentes das declaradas no princípio do programa que são comuns a todas.

Uma função também pode chamar a si mesma, já que o C admite recursividade. Mas como isto gera muito espaço de reserva para os stacks de variáveis, pode-se, sendo o caso, avisar o compilador se a recursividade não vai ser utilizada, e esses espaços não serão gerados. Este tiro de advertência ao compilador se indica com a sentença PRAGMA: PRAGMA NONREC indica se não há recursividade, SPACE OPT dá prioridade à poupança de espaço, mesmo que o código gerado seja mais lento, e APEED OPT dá prioridade à velocidade de execução, embora o objeto fique mais longo.

A BIBLIOTECA STANDARD E A COMPILAÇÃO

Nesta biblioteca provida com o MSX-C, temos todas as instruções de Entrada e Saída, manuseio de strings, etc., que não estão contidos no próprio compilador. É chamada de

UNIVERSOFT

COD	JOGOS	CZ$ 60,00
0002 F/D		PADEIRO MALUCO
0003 F/D		BINARY LAND
0004 F/D		ROAD FIGHTER
0006		ANTART ADVENTURE
0010		KING'S VALLEY
0012		HYPER SPORT I
0013		TENNIS
0018		HERO
0020		YIE AR KUNG-FU I
0021		THESEUS
0022		COLUMBIA
0023		SUPER BILHAR
0024		FROGGER
0026		PING PONG
0029		HYPER SPORT II
0031		CORRIDA MALUCA
0033		LUNAR PATROL
0036		DECATHLON
0039		RIVER RAID
0043		XADREZ
0047		NINJA I
0051		CHOCK IN POP
0054		HUNT BACK
0055		ARVORE MAGILA
0056		OLIMPIADAS I
0057		OLIMPIADAS II
0072		BUCK ROGERS
0074		STEP-UP
0082		HOLE IN ONE
0083		SUPER COBRA
0086		CHOROQ
0087		PITFALL II
0091		SIMULADOR 737
0122		STOP THE EXPRESS
0130		MACACO ACADEMICO
0132		PACMAN
0137		BASEBALL
0138		NINJA II
0156		CRAZY TRAIN
0163		PUNCHY
0167		GINKO GOTO
0175		BEAMRIDER
0176		SWEET ACORN
0178		MOLE MOLE
0179		BUKASURA WARZ
0195		ULTRA CHESS
0197		FOOTBALL
0198		MAYEN
0208		RED MOON

COD	JOGOS	CZ$ 70,00
0009		ELEVAT ACTION
0014		GOONIES
0015		F-18 COMBAT
0016		HYPER RALLY
0020		CIRCUS CHARLY
0034		YIE AR KUNG-FU II
0041		KNIGHT LORE
0044		ALIEN 8
0049		ROLLERBALL
0065		MONPIRANGER
0066-F		BUZZOF
0068		ANIMAL WARZ
0089		LODE RUNNER II
0090		WARROID
0092		VALKYR
0093		NIGHT SHADE
0094		RAID ON BUNGGLING BAY
0095		BOSCONIAN
0096		MAGICAL KID WIZZ
0097		CHAMPION NATIONAL
0098		MAXIMA
0104		CHILLER
0105		GUNFRIGHT
0106		BOLDER DASH
0108		BLAGGER
0110		GALAGA
0112		THE WRECK
0114		EXERION II
0116		EDDIE KID
0117		ATLETIC LAND
0118		BANK PANIC
0123		BACK TO THE FUTURE
0126		TIME PILOT
0129		3D KNOC OUT
0131		LE MANS
0134		FÓRMULA I
0140		CAT ADVENTURE
0157		THUNDERBALL
0158		OH! MUMMY
0162		HOLE IN ONE PRO
0164 F		MOLÉCULE MAN
0165		G PRIX WORLD
0171 F		SPARTA X
0172		MASTER OF LAMPS
0181		SAMANTHA FOX (4J)
0182 F		OH! SHIT
0184		BOOGABBO
0193		DEFENDER FOX
0207		OILS WELLS

COD	JOGOS	CZ$ 80,00
0053		TWIN BEE
0061		SOCCER
0063		BOXE
0070		KUNG FU MASTER
0071		HYPER SPORT III
0073		GHOSTBUSTERS
0077		ZOOM 909
0115		GROG'S REVENGER
0119		BATTLE FOR MIDWAY
0121		JUMP JET
0124		JET BOMBER
0135		SORCERY
0170		PRO WRESTLING

COD	JOGOS	CZ$ 90,00
0040		NORTH SEA HELICOPTER
0046		KNIGHT MARE
0103		A VIEN TO A KILL
0127		BATMAN
0128		INTERNATIONAL KARATE
0144		GREEN BERET
0166		SPEED KING
0176		SPITFFIRE 40
0180		AVENGER
0185		DAMBUSTER
0187		ELIDON
0188		SAMANTHA FOX (2J)
0190		KNIGHT TIME
0191		ZANAC
0192		TIME TRAX
0194		DESOLATOR
0195		GYRONDINT
0199		CAT BOY
0200		THE NESIT
0201		TIME BANDIT
0202		MONOPOLY
0203		ÉPISODE 4
0204		THE HOBBIT
0205		PILL BOX
0206		ROCK'S BOLT
0209		JUMPING JACK
0215		TIME CURB
0219		SPACE BUSTER
0210		PROFISSÃO PERIGO

COD	JOGOS	CZ$ 100,00
0120		FLIGHT DECK
0211		DRAGON ATTAK
0212		MAKADAN FUNDER
0213		, ERA CRUZ
0214		BUTAMARU
0216		DART MASTER
0217		JET THE NIPER
0218		THE WAY OF THE TIGER
0220		INTL KARATE II
0222		COMANDO
0223		THEXDER

APLICATIVOS/UTILITÁRIOS

F/D – BANCO DE DADOS	100,00
F/D — MSX TEXTO	100,00
F/D — MALA DIRETA	100,00
F/D — CONTAS A PG/RECEBER	100,00
F — PLANILHA MSX	110,00
F — AGENDA	100,00
F/D — CONTROLE DE ESTOQUE	120,00
F — APRENDENDO BASIC	150,00
F/D — MASTER VOICE	100,00
F/D — SIMPLY (ASS/DISS)	150,00
F/D — EDDY 2 (EDITOR DE GRÁFICOS)	100,00
F — COMPILADOR BASIC	100,00
F/D — EA MUSIC (ED MUSICA)	100,00
F/D — STUDY G-7 (ED MUSICA)	120,00

* **PACOTE ESPECIAL**: COMPRE TODOS OS APLICATIVOS E UTILITÁRIOS ACIMA E PAGUE SOMENTE CZ$ 1.100,00. E LEVE DE BRINDE O MELHOR DUPLICADOR DE FITAS, COM OU SEM HEADER E GRAVA EM ATÉ 2.600 BPS. VÁLIDO SOMENTE PARA AS FITAS

SOMENTE ESTE MÊS: PARA TODOS OS PEDIDOS RECEBIDOS DENTRO DO MÊS, COM VALOR MÍNIMO DE CZ$ 600,00, RECEBERÁ DE BRINDE O DUPLICADOR DE PROGRAMAS, OU QUALQUER PROGRAMA APLICATIL DA RELAÇÃO ACIMA, A ESCOLHER

ATENÇÃO: CONSULTE NOSSOS PREÇOS PARA DISKETE E FITAS CASSETES VIRGENS (ATACADO E VAREJO)

COMO ADQUIRIR NOSSOS PROGRAMAS:

- ENVIE-NOS UMA CARTA COM SEU NOME E ENDEREÇO LEGÍVEIS, INDICANDO O CÓDIGO E O NOME DOS PROGRAMAS DE SEU INTERESSE. ANEXANDO CHEQUE NOMINAL E CRUZADO PARA JCS INFORMÁTICA E COMERCIO LTDA. - CAIXA POSTAL 1678 CEP 01051 SÃO PAULO — SP OU VALE POSTAL PAGAVEL NA AGÊNCIA CENTRO CÓDIGO 400 009
- PRAZO DE ATENDIMENTO: 10 DIAS ÚTEIS, COMPROVE.
- GARANTIMOS A REPOSIÇÃO CASO OCORRA ALGUM PROBLEMA COM NOSSO PRODUTO. PARA CONTATOS TELEFÔNICOS, LIGUE (011) 82 -5240
- NO CASO DE OPTAREM PELA VERSÃO DO PROGRAMA EM DISKETE, ACRESCENTAR CZ$ 100,00 PARA CADA 2 PROGRAMAS. OS PROGRAMAS QUE ESTIVEREM ASSINALADOS C/ "D" APRESENTAM VERSÃO EM DISCO
- PEDIDO MÍNIMO CZ$ 300,00. ATENDEMOS TODO TERRITÓRIO NACIONAL E NÃO COBRAMOS NENHUMA TAXA DE REMESSA (CEDEX)
- TODOS OS NOSSOS PROGRAMAS ACOMPANHAM MANUAIS EM PORTUGUÊS.
- CREDENCIAMOS DISTRIBUIDORES E REPRESENTANTES EM TODO BRASIL.

se notícias de que logo estará pronta a versão 3.0 que gera códigos Assembler de Z-80.

Na verdade, este programa Assembler deve ser assemblado com o Macro-Assembler 80 (M80) e linkado com o Linker 80 (L80), para obter-se o programa objeto que terá o mesmo nome do fonte, mas com a extensão ".COM", o que permite a execução a partir do Sistema Operativo.

ESTA HISTÓRIIA CONTINUARÁ

O que ocorrerá com o C? Certamente esta linguagem tem características muito interessantes que facilitam o trabalho do programador acostumado a utilizar linguagens estruturadas.

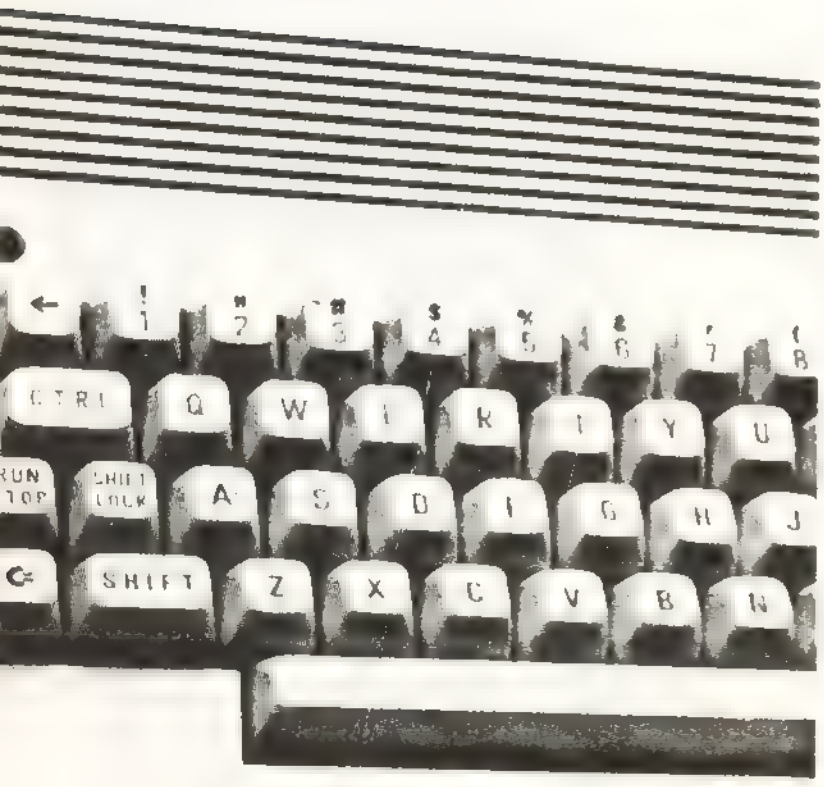
standard porque contém as mesmas coisas que qualquer outro compilador de qualquer outra máquina, o que torna possível a tão mencionada transportabilidade.

As bibliotecas ■ serem incluídas são determinadas no programa mediante ■ sentença # INCLUDE, e uma vez que o fonte estiver pronto, grava-se e compila-se executando a partir do DOS o comando "C", que chama o "C.COM", o compilador.

Este compilador (a versão 2.0) gera um programa fonte em Assembler de 8080, um microprocessador anterior ao Z-80, mas com o mesmo código de máquina exceto por algumas instruções "extras" do Z-80. De qualquer forma tem-

Além do mais, sua velocidade, levemente menos que o do Assembler, e sua transportabilidade estão levando-a a substituir o Assembler na elaboração de sistemas operativos, compiladores e outras aplicações. A razão é muito simples: o tempo de pesquisa necessário para descobrir os segredos de um microprocessador não se justifica se logo depois se deve começar o estudo de um novo. Em vez disso com o C, os ajustes que devem ser feitos são mínimos, justamente pela mencionada tansportabilidade.

Quanto ao usuário comum, o C não é difícil de aprender e representa uma boa opção para aquele que sente que o BASIC não lhe é mais suficiente ■ não deseja entrar no mundo do ASSEMBLER.



Game of Time software **MSX**

Jogos a CZ$ **50.00**, mais de 600 titulos e ainda programas aplicativos e utilitarios.Peça catalogo p/fone ou correio.
Pacotão: 40 jogos+fitas+copiador so CZ$ 2.100.00
Cx de Diskettes a CZ$ 1.200.00

Novidades: Head Over Weels, Abu Simbel, Army Mov 2, Zoot Zoids, Scopeon, Witer Games 1 e 2, Chopper, Hero-X, Moon Rider West, 10TH Frame, Police Academy, Volguardian, Una's Lair, Zanac 2, Exoide 2, TZR Granpix Rider, Venganza, The Last Mission Pyro Man, Terminus, Cosa Nostra, Demonia, BMX Inspecteur 2, Kine's Ballon, Jackle and Dr. Wider, Spirits, Fernan, Boom, Souzan, Pooyan, Gridtrap, Scion.

Para fazer seu pedido remeta cheque nominal cruzado para F.C.GIL no valor de sua encomenda.

GT CLUBE MSX

Seja socio do melhor clube do MSX, e fique sempre um passo a frente em materia de software.
Fique socio hoje mesmo; escreva ou telefone fazendo sua inscricão, e como deseja receber seu software atraves de reembolso, entrega ou retirada:
Mensalidade: CZ$ 570.00
Inscrição CZ$ 100.00
No ato de sua inscrição voce ja recebe 1 fita gratis com 10 super jogos e ficara sabendo de todas as suas vantagens.

Rua Dona Leopoldina, 532 - C/2 - São Paulo - SP.
CEP: 04278 Telefone - (011) 632818

SPOOLER PARA IMPRESSORA MSX

Muitas vezes você terá se perguntado como utilizar os 32 kbytes que o BASIC não utiliza no MSX ou outras máquinas com 64 kbytes de memória RAM

Se você possui uma impressora e deseja utilizá-la já deve ter notado que a máquina fica "bloqueada" enquanto se realiza o processo de impressão, sendo este um tempo morto para o operador.

Isto ocorre porque os dados que tem que ser impressor por este dispositivo são chamados letra por letra do computador e até que não termine de enviar todas as letras ou caracteres que devem ser mandados, a máquina não pode fazer outra coisa. Porém com este programa vai se armazenando o que se deseja imprimir nos 32 kbytes de memória sem uso pelo MSX-BASIC e depois se envia seu conteúdo à impressora cada 1/50 segundos, com o que se conseguirá liberar rapidamente o computador da penosa tarefa de se comunicar com a lenta impressora.

Depois de se ter conseguido ingressar trabalhosamente este pequeno mas denso listado, ■ que deve ser feito com prioridade é gravar o programa.

Esta precaução deve ser tomada porque como este é um programa em código de máquina, um erro em apenas uma letra ao ingressar os dados pode fazer com que o computador perca totalmente o controle. Neste caso o único que podemos fazer é desligar e tornar a ligar a máquina, com a consequente perda do programa ali armazenado.

Se o programa estiver bem digitado, aparecerá o seguinte na tela:

BUFFER 32K BYTES
PRINTER SPOOLER ACTIVE
OK

Assim estará ativado o spooler de impressora. Para desativá-lo basta digitar:

DEFUSR = &HD800 ◻A
= USR (0)

e na tela deve aparecer:

PINTER SPOOLER ABORTED

Este último comando deve ser ativado cada vez que se execute algum programa que destrua a área de memória & HD800 até &HDB00 (inclusive o MSX-DOS).

Depois de executado você poderá utilizar o comando BSAVE para poupar tempo na hora de carregar da seguinte maneira:

BSAVE "SPOOLER",
& HD800, & HDB00, & HD800

Depois, quando quiser executar o programa, será suficiente digitar:

BLOAD "SPOOLER", ■

COMO SE LIDA COM O SOM

O som do MSX é indiscutivelmente agradável. Vamos aprender com esta nota como lidar com a opção que nos é oferecida pelo nosso computador MSX.

O padrão MSX especifica que seus computadores devem comter o circuito AY-3-8910 (ou equivalente) para produzir sons.

A instrução BASIC que atua diretamente sobre este chip é SOUND, através de 14 registros

O formado desta sentença é: **SOUND registro, valor**; por exemplo SOUND 8,15; que significa carregar o registro 8 com o valor 15.

O PSG tem três canais de som diferentes: A, B e C que podem ser utilizados simultaneamente para obter interessantes efeitos.

Para cada canal podem ser enviados quaisquer sons, não somente tons musicais.

Para variar o som, o PSG permite controlar a "envoltória" de saída do som para assim decidir o ataque, queda e ciclo de repetição. Continue lendo. que você encontrará as diferentes formas de envolvente.

Sabemos que todos estarão esperando a explicação concreta de como ter sob nosso domínio o poderoso PSG e para isto vamos detalhar a função de cada registro.

REGISTRO 0: Com este registro se determina quão grave ou agudo deve soar o tom do canal A. Mas é fundamental informar no registro 7 que um som deverá ser emitido pelo canal A e especificar seu volume no registro 8

Os valores aceitáveis neste registro estão compreendidos entre 0 e 255.

REGISTRO 1: Controla o ajuste do tom do canal A. Ape-

```
FIGURA 1
10 REM CANAL DE SOM A
20 SOUND 8,15
30 FOR F=0 TO 255
40 SOUND 0,F
50 FOR X=1 TO 10-F/200
60 NEXT X
70 NEXT F
80 SOUND 8,0
```

```
FIGURA 2
10 REM CANAL DE SOM A (APEO()
20 SOUND 8,15
30 FOR F=1 TO 14
40 SOUND 1,F
50 FOR X=1 TO 100
60 NEXT X
70 NEXT F
80 SOUND 8,0
```

TERMINAL MSX SOFTWARE

TERMINAL MSX SOFTWARE SC LTDA.
Rua das Margaridas, 59 - Brooklin- Fone: 240-8784
CEP.: 04704 - São Paulo-SP.

CURSOS — SOFTWARE — CONSULTORIA

DIVISÃO CURSOS
BASIC I • BASIC II • (D BASE II/III - WORDSTAR - IBM/PC)
Horário: das 8:00 às 23:00 horas Aulas: 2ª - 4ª - 3ª - 5ª ou sábados
Hardware: Microcomputador Expert-Microsol Grafix MTA 80

DIVISÃO SOFTWARE (Discos)
CURSOS FECHADOS PARA EMPRESAS
• Contabilidade • Contas à pagar • Controle de estoque • Folha de pagamento • Controle bancário • Faturamento e contas à receber • Livros fiscais • Controle de ativo Permanente • Mala direta ► Controle de video locadora • Controle de Hotéis-Motéis • Controle Imobiliário/Condomínio • Controle de Clubes/Turismo • Controle de Transportadora/Veículos ► Controle de Clinica Médica • Controle de Clinica Odontológica ► Orçamento de Obras ► Sistema de Advocacia

```
LISTAGEM No 4

FIGURA 4
10 REM SOM EM A, B E C JUNTOS
20 SOUND 8,15:SOUND 9,15:SOUND 10,15
30 FOR F=1 TO 15
40 SOUND 1,F
50 SOUND 5,14-F
60 SOUND 6,2*F/3
70 FOR X=1 TO 200
80 NEXT X
90 NEST F
100 SOUND 8,0:SOUND 9,0:SOUND 10,0


FIGURA 5
10 REM CRIACAO ALEATORIA DE SOM
20 CLS:KEY OFF
30 PRINT: PRINT TAB(7);"PRESSIONAR QUALQUER TECLA PARA
   PARAR"
40 SOUND 8,10:SOUND 9,15:SOUND 10,15
50 A=RND(-TIME)
60 X=INT(RND(1)*255)
70 Y=INT(RND(1)*255)
80 Z=INT(RND(1)*255)
90 LOCATE 12,5
100 PRINT "X=";X
110 PRINT:PRINT TAB(12);"Y=";Y
120 PRINT:PRINT TAB(12);"Z=";Z
130 IF RND(1) <.5 THEN SOUND 1,X
140 IF RND(1) <.5 THEN SOUND 2,Y
150 IF RND(1) <.5 THEN SOUND 4,Z
160 FOR F=1 TO RND(1)*4000
170 NEXT F
180 IF RND(1) <.5 THEN 130
190 IF INKEY$ = "" THEN 50
200 GOTO 20
210 SOUND 8,0:SOUND 9,0:SOUND 10,0


FIGURA 6
10 SOUND 1,10
20 SOUND 9,12
30 SOUND 6,3
40 SOUND 7,&B10010101
50 SOUND 8,10
60 SOUND 9,10
70 SOUND 10,10
```

nas os valores compreendidos entre 0 e 15 são aceitos.

Os registros 0 e 1 atuam em conjunto: o registro 1 se utiliza para ■ ajuste aproximado do tom que queremos escutar, e o registro 0 é para uma sintonização fina desse som.

REGISTRO 2 E3:
Correspondem respectivamente aos registros 0 a 1 para o canal B.

REGISTROS 4 e 5:
Correspondem respectivamente aos registros 0 a 1 para o canal C.

Os registros 2 e 3, 4 e 5 também atuam aos pares como os registros 0 e 1, mas a diferença consiste em que cada par opera um canal diferente.

Mas ainda não conseguiremos experimentar nenhum efeito sonoro com estes registros porque temos que levar em consideração os outros.

REGISTRO 6: O comando SOUND além de emitir tons, também pode produzir zumbidos. Para tanto primeiro devemos especificar no reigstro 7 os canais onde se deve escutar o tom ou zumbido.

No registro 6, então, se declara qual dos 8 tipos de zumbidos se quer escutar. Portanto, os valores aceitos são entre 0 e 7.

REGISTRO 7: Para compreendermos melhor seu funcionamento, vejamos diretamente um exemplo: SOUND 7, &B10010101. Esta sentença indica que no registro 7 se carregará o valor binário &B10010101. A razão pela qual no registro 7 utilizamos numeração binária, é simplesmente porque nos pareceu a melhor forma para se entender o uso deste registro.

Vamos ver então que função tem cada um dos "zeros" ■ "uns" do exemplo. Os três bits mais baixos (ou menos significativos), no nosso exemplo "101", indicam que se liga o canal A, se desliga o B ■ se liga também o C. Lembremos que 1 considera-se "liga".

Os três bits seguintes mais significativos especificam quais são os canais ligados para ■ zumbido. No nosso caso, "010" indicam que o canal A não emite zumbido, o B emite ■ o C também não.

Os outros dois bits mais altos sempre devem estar em "10" para que o comando SOUND funcione corretamente Mas se nossa sentença fosse SOUND 7, & B10001011, significa que escutaremos som pelos canais B e C ("011") e ao mesmo tempo zumbido pelo canal C ("001").

Na figura 3 veremos a representação gráfica da função deste registro.

REGISTRO 8,9 e 10:
Declaram respectivamente o volume do som ou zumbido a

serem emitidos pelos canais A, B e C. Os valores aceitos estão entre 0 (desligado) e 15 (máximo).

Se nestes registros pomos o valor 16, significa que ativamos o envolvente do canal respectivo como veremos no fim desta nota.

Devemos ter sempre em conta que:

– Os canais correspondentes devem ser ativados pelo reigstro 7 para reproduzir qualquer som ou zumbido.

– deve-se indicar o volume dos canais A, B e C com os registros 8, 9 e 10 respectivamente.

Agora sim estamos em condições de criar alguns exemplos interessantes como os das figuras 5 e 6.

REGISTROS 11 e 12: Estes dois trabalham juntos de forma similar aos registro 0 e 1.

O registro 11 se encarrega de realizar o ajuste de precisão da curva do envolvente e o registro 12 se encarrega de seu ajuste aproximativo. Mas para que atuem estes dois registros é necessário definir previamente uma forma determinada de curva envolvente pelo registro 13, como veremos daqui a pouco, e ativar o volume a 16 nos registros 8, 9 e 10.

Os valores que admitem estes registros são entre 0 e 255.

REGISTRO 13: Escolhe a forma de representar o som a ser emitido pelo canal.

Um som pode ter volume constante desde seu início até sua extinção (como a buzina de um carro) ou pode também aumentar e abaixar (como uma sirene); e como estes há muitos exemplos mais.

O PSG pode criar 8 curvas envolventes distantes:

∅ – umsom que começa forte e vai se extinguindo lentamente.

4 – um que cresce lentamente e desaparece abruptamente ao chegar à amplitude da onda.
8 – um som que começa forte, decresce e depois volta a repetir o ciclo.
10 – som que vai diminuindo não muito rápido e volta a subir com a mesm lentidão, depois repete o ciclo.
11 – o som abaixa seu volume e após uma pequena pausa, soa forte.
12 – o som cresce lentamente, quase se apaga abruptamente e depois volta a crescer com lentidão.
13 – o som cresce lentamente e descresce de novo.

Todas estas formas de envolventes estão representadas graficamente na figura 7.

Na figura 8 temos um exemplo no qual se utiliza este registro.

Para notar as diferenças entre cada onda, devemos copiar a listagem da figura 9.

Assim terminamos de ver cada característica dos 14 registros que atuam diretamente sobre o PSG.

FIGURA 8

```
10 SOUND 7,&B10111110
20 SOUND 13,14
30 REM [illegible] A FORMA DE ENVOLTORIA
40 SOUND 11,[illegible] REM [illegible]
50 SOUND 12,[illegible] REM [illegible]
60 SOUND 0,[illegible] REM [illegible] TOM
70 SOUND 1,0
80 SOUND 8,16: REM TOQUE A NOTA
```

FIGURA 9

```
10 REM ENVOLTORIA [illegible]
20 [illegible] OFF
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] "ENVOLTORIA: ";
[illegible] "TOM [illegible]: ";[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] SOUND 8,16: SOUND12,16
130 IF INKEY$="" THEN 130
140 GOTO 40
150 REM FORMAS DAS ENVOLTORIAS
160 IF E[illegible]0 AND E[illegible]1 AND E[illegible]2 AND E[illegible]3 AND E[illegible]9 THEN 190
170 PRINT TAB(7);"\[illegible]"
180 RETURN
190 IF [illegible]4 AND E[illegible]5 AND E[illegible]6 AND E[illegible]7 AND E[illegible]15 THEN 220
200 PRINT TAB(7);"/[illegible]"
210 RETURN
220 IF E[illegible]8 THEN 250
230 PRINT TAB(7);"\/\/ V"
240 RETURN
250 IF E[illegible]10 THEN 280
260 PRINT TAB(7);"\ / \ / \ [illegible]"
270 RETURN
280 IF E[illegible]11 THEN [illegible]
290 PRINT TAB(7);"\[illegible]"
300 PRINT TAB(7[illegible]"\ "
310 RETURN
320 IF E[illegible]12 THEN [illegible]
330 PRINT TAB([illegible]"[illegible]\ "
340 RETURN
350 IF E[illegible]13 THEN [illegible]
360 PRINT TAB(5[illegible]"
370 PRINT TAB(7[illegible]"
390 RETURN
[illegible] PRINT TAB(7);"/\ \ \ "
400 RETURN
```

REFERÊNCIAS CRUZADAS

```
[illegible]

[illegible] '
[illegible] 'REFERENCIAS CRUZADAS
[illegible] '
[illegible] 'MSX MICRO
[illegible] '
110 CLEAR [illegible]:DEFINT A,B
[illegible]
130 DIM [illegible]
140 FOR [illegible] TO [illegible]
150 READ [illegible]
160 NEXT
170 DATA GOTO,4,GOSUB,5,RETURN,6,RESTORE,[illegible]
    4,RUN,[illegible]
180 [illegible]
190 [illegible]"DATA"
200 [illegible]"REM"
210 [illegible]
2[illegible] INPUT "NOME DO PROGRAMA: [illegible]
2[illegible] OPEN [illegible] FOR INPUT AS #1
[illegible] RETURN [illegible]
510 IF EOF(1) THEN CLOSE#1:GOTO 4000
520 LINE INPUT #1,[illegible]
5[illegible] GOSUB 100[illegible]
5[illegible] GOSUB [illegible]
550 GOTO [illegible]
1000 'ELIMINAR STRINGS
10[illegible] [illegible]""
1020 F=INSTR(TX$,[illegible])
1030 IF F[illegible] THEN 1070
1040 L$=L$+LEFT$(TX$,F-1):TX$=MID$(TX$,F+1)
105[illegible] F=INSTR(TX$,[illegible])
1060 IF F[illegible] THEN [illegible]=MID$(TX$,F+1):GOTO 1[illegible]
1070 TX$=[illegible]
1080 'ELIMINAR [illegible]
1090 F=INSTR(TX$,[illegible])
1100 IF F[illegible] THEN 1150
1110 [illegible]=LEFT$(TX$,F-1):TX$=MID$(TX$,F+4)
1120 F=INSTR(TX$,[illegible])
1130 IF F[illegible] THEN [illegible]=MID$(TX$,F+1):GOTO 1070 ELSE TX$=""
1140 'ELIMINAR REMS [illegible]
1150 TX$=[illegible]
1160 F=INSTR(TX$,[illegible])
1170 IF F=0 THEN F=INSTR(TX$,[illegible])
1180 IF F[illegible] THEN TX$=LEFT$(TX$,F-1)
1190 RETURN
2000 'SEPARA NUMERO LINHA
2010 S=INSTR(TX$," ")
2020 IF S=0 THEN RETURN
2030 LN=VAL(LEFT$(TX$,S-1))
2040 'BUSCAR PALAVRA CHAVE
2050 FOR [illegible] TO 6:P=S
2060 F=INSTR(P,TX$,KW$([illegible]))
2070 IF F>0 THEN GOSUB 2090:GOTO 2060
```

Quando um programador decide encarar um projeto a primeira coisa que deve averiguar é de que ferramentas dispõem para trabalhar. Para começar, devemos penar nos requisitos do sistema e no possível funcionamento do mesmo, no estilo da "caixa preta": não interessa o que acontece dentro da mesma, mas sim que ingressam determinados dados e se obtém determinados resultados.

Depois de decidido o funcionamento do sistema, pensa-se na forma pela qual se implementará o mesmo, incluindo a linguagem em que se desenvolverão os programas incluídos no sistema.

Se a escolha recai sobre o BASIC (e como possuidores de um computador da linha MSX, o mesmo será o MSX BASIC), sempre precisaremos de algumas ferramentas para poder obter a informação sobre o ou os programas que nvolvem o sistema. Uma dessas ferramentas é um gerador de Referências Cruzadas, que no caso de consumidores se obtém geralmente de forma automática, mas como o MSX BASIC é uma linguagem interpretada, esta facilidade deve ser programada.

Por esta razão oferecemos esta interessante ferramenta para que possam obter a informação desejada de seus programas e com isto sua tarefa se torne mais fácil. Mas o principiante ainda estará se perguntando o que é uma referência cruzada. Consiste em indicar onde determinados números de linha (por exemplo), são invocados por outros. No nosso programa, gera-se uma lista de números de linhas que são invocados por sentenças do tipo GOSUB, GOTO, RESTORE, etc. Desta forma poderemos localizar facilmente se existe algum erro de lógica quando se chama uma rotina, ou se bifurca a outro módulo de um programa.

Para utilizar este programa, depois de obtido o acesso, se deverá indicar o nome do arquivo onde está armazenado o programa BASIC. Este programa tem que obrigatoriamente ter sido gravado em formato ASCII. Ou seja que, se possuirmos apenas um gravador deveremos digitar o comando SAVE em vez de CSAVE.

Se possuimos uma unidade de drive, lembremos de digitar ",A" para armazenar o programa neste formato.

Depois de alguns instantes se visualizarão as linhas chamadas pelas palavras chaves e finalmente nos será perguntado se queremos obter o listado na tela ou através da impressora.

Desta forma obteremos a referência cruzada.

NOTA: Lembremos que se usamos um drive e temos o programa armazenado em cassete, o nome do programa deve ser precedido dapalavra "CAS:". Por exemplo, se o nome do programa for "MONI", será chamado "CAS: MONI".

```
2080 NEXT:RETURN
2090 N$="":P=F+KL(K)-1
2100 P=P+1
2110 C$=MID$(TX$,P,1)
2120 IF C$="" OR C$=":" THEN GOSUB 3000:RETURN
2130 IF ASC(C$)>47 AND ASC (C$)<58 THEN N$=N$+C$:GOTO 2100
2140 IF C$="," THEN GOSUB 3000:GOTO 2100
2150 IF C$="" THEN 2100 ELSE RETURN
3000 'ADICIONA A LISTA
3010 IF N$="" THEN RETURN
3020 IF P1>AN OR P2>BM THEN PRINT "VETOR CHEIO":GOTO 4000
3030 JN=VAL (N$):N$="":BP=0
3040 PRINT USING"######<--######";JN,LN
3050 CP=0
3060 IF A(0,CP)<0 THEN N=A(0,CP)+65536! ELSE N=A(0,CP)
3070 IF N=JN THEN 3180
3080 IF N<JN THEN 3150
3090 IF JN<32768! THEN A(0,P1)=JN ELSE A(0,P1)=JN-65536
3100 A(1,P1)=A(1,CP)
3110 A(1,CP)=P1:CP=P1:P1=P1+1
3120 GOTO 3180
3130 CP=CP:CP=A(1,CP)
3140 IF CP>0 THEN 3060
3150 A(1,CP)=P1: IF JN<32768! THEN A(0,P1)=JN ELSE A(0,P1)=
     JN-65536
3160 CP=P1:P1=P1+1
3170 GOTO 3180
3180 'ADICIONAR
3190 IF A(2,CP)=0 THEN A(2,CP)=P2:P2=1
3200 NP=A(2,CP):IF LN<32768! THEN N=LN ELSE N=LN-65536
3210 IF B(0,NP)=0 THEN B(0,NP)=N:RETURN
3220 IF B(1,NP)=0 THEN B(1,NP)=P2:P2=1
3230 NP=B(1,NP):GOTO 3210
4000 'IMPRIMIR
4010 INPUT "0:TELA 1:IMPRESSORA";F
4020 IF NOT(F=0 OR F=1) THEN 4010
4030 IF F=0 THEN F$="CRT:":L=40:GOTO 4070 ELSE F$="LPT:"
4040 INPUT "COMPRIMENTO LINHA (75-80)";L
4050 IF L<15 THEN L=15
4060 IF L>80 THEN L=80
4070 OPEN F$ FOR OUTPUT AS #1
4080 PRINT#1,"NOME";"REL"
4100 PRINT#1,"<--- XREF --->"
4110 P=B(1,0)
4120 IF P=0 THEN END
4130 N=1:IF A(0,P)<0 THEN J=A(0,P)+65536! ELSE J=A(0,P)
4140 PRINT #1,USING "######<--";J;
4150 I=A(2,P)
4160 IF B(0,I)<0 THEN J=B(0,I)+65536! ELSE J=B(0,I)
4170 IF N>=L-9 THEN N=1:PRINT #1,:PRINT#1"                    ";
4180 PRINT #1, USING"######";J;:N=N+1
4190  I=B 1,I).IF  I=0  THEN  PRINT#1,CHR$(13):P=A(1,P):GOTO
     4120
4200 GOTO 4160
```


SALZANI INFORMÁTICA

SALZANI INFORMÁTICA MSX-TK85-TK90X-TK-2000

Instale um drive em seu MSX e transforme-o em um micro profissional de primeira grandeza, usufruindo dos melhores aplicativos existentes: Wordstar, Dbase-II Plus, Supercalc II, Cobol, Turbo Pascal, e muitos outros.

Temos os melhores drives pelo menor preço e com garantia total.

Se você precisa de algum programa para seu lar ou sua empresa consulte-nos, desenvolvemos o soft de acordo com sua necessidade.

Temos também completa linha de jogos a preço sem concorrência. Recebemos toda semana as últimas novidades da Europa e do Japão.

Fabricação própria de mesas com suporte para vídeo ou T.V.

Preços especiais de Natal.

Trabalhamos também com o TK 85 e o TK 90X.

Solicite catálogo (grátis).
Promoção especial (válida apenas até o dia 20/12/87):
10 jogos Cz$400,00 - 20 jogos Cz$700,00.
Nemesis em disco de 5 1/4 para MSX - Cz$1.000,00 (disco e Sedex inclusos no preço).
Estes preços são válidos para todos os computadores e para todos os jogos (incluindo novidades). A fita e as despesas postais são por nossa conta.
SALZANI INFORMÁTICA: Praça Heitor Levy, 30 - Tatuapé - São Paulo - SP CEP: 03315 - Tel: (011) 296-2015.

MSX SOFT INFORMÁTICA

* Drive Slin 5.1/4 com interface dupla
** Placa de 80 colunas para monitor
*** Moden para ligação entre micros
**** Interface dupla para Drive
***** Expansor de slots
****** Jogos diversos a 50,00 aplicativos desde 300, 00 (cada 12 jogos enviar + 200,00 para o disco ou fita)
******* Pacotão O 100 jogos + 5 aplicativos ■ escolher + 10 discos por apenas 4.500,00
******* Pacotão = 100 jogos + 5 aplicativos a escolher + 7 fitas por apenas 5.000,00

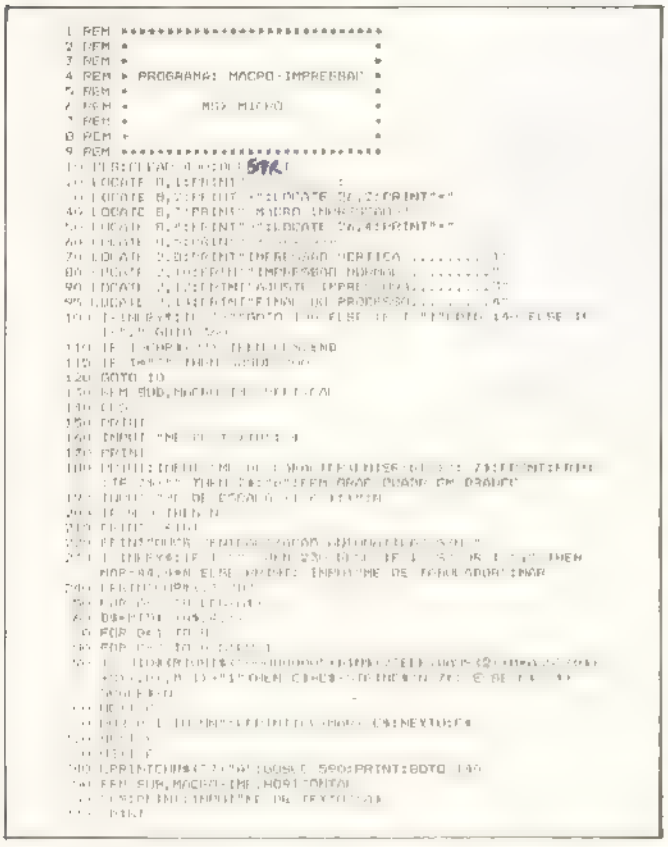
Para fazer o seu pedido envie carta com cheque cruzado para A. NASSER - Rua Gonzaga Bastos, 441/203 - Vila Isabel - CEP 20541 - Rio de Janeiro, acrescido de mais 200,00 para porte do Sedex. Tel.: (021) 234-0775.

Informe com detalhe seu equipamento para um atendimento melhor.

Prazo de entrega 4 dias após o recebimento do s/pedido.

MSX - SOFT INFORMÁTICA ONDE VOCÊ ENCONTRA TUDO PARA MSX

MICROIMPRESSÃO
DESCRIÇÃO DO PROGRAMA



O programa apresentado é um tradutor de códigos para impressão de textos em macrotipos na impressora, ou seja, gera textos impressos de tamanho superior ao normal, podendo-se selecionar a escala de ampliação.

É um aplicativo que permite a escrita via impressora tanto no sentido horizontal (modo normal), que pode ser empregado para encabeçar programas ou trabalhos listados por iimpressora, como no sentido vertical, que será empregado para gerar grandes textos publicitários ou qualquer tipo de sinalização.

O aumento consegue-se lendo na memória os 8 bytes que compõem cada carcter, fazendo uso para isto da função BASE (2), que nos dá a direção do começo da tabela de caracteres multiplicada por 8 (longitude de cada caracter) e somamos o código ASCII do caracter em questão. Assim calculamos a direção inicial do carcter desejado.

caracter, passa-se a informação à cadeia D$ para poder continuar com a letra seguinte. Depois de completada a cadeia de entrada imprime-se D$.

NOTAS DE INTERESSE

Pode observar-se que para a construção da cadeia B$ a partir da leitura de memória, inicializa-se esta cadeia com "zeros". A razão disto é que a função BIN$ retorna um número binário, mas apenas fornece valores a partir do primeiro "um" da esquerda (primeiro bit significativo), assim se faz necessário preencher pela esquerda e recuperar depois os 8 dígitos do byt pela direita.

COMENTÁRIOS

O programa está bem resolvido e a documentação incluída é bastante completa. Devemos lembrar que se possível se

A MSX MANIA DESEJA A SEUS CLIENTES E AMIGOS BOAS FESTAS

EXCLUSIVIDADE
CZ$ 250,00
Electric's Back Gammon

JOGOS
CZ$ 130,00

Star Wars
The Meaning of Life
BMX Simulator
Who Dares Wins II
Beach Head
Srience Fiction
Robo Frog
Coaster Race
Rally X
James Bond in "The Living Daylights"
Jaes Bond in "The City Hall"
Chopper
Profanation II
European Games
Konami's Qbert

MSX MANIA software

No preço está incluida uma fita cassete. Caso o usuário deseje receber sua encomenda em disquete deve acrescentar Cz$ 150. a cada 6 programas

PROMOÇÃO DE NATAL
Escolha uma das fitas:

Knightmare e Twinbee
Zanac e StarSoldier
Army Moves I e II
Back to the Future e Magical Tree
Vampire e Hércules
Jet BomBer e Zaxxon I
Zaxxon II e River Raid
The Meaning of Life e Ohshit
Star Wars e Lode Runner II
Olimpíadas I e II
Lunar Patrol e Dog Figter
Step Up e Sky Jaguar
Konami's Soccer e Pitfall I
Konami's Baseball e Pitfall II

Na compra de 5 programas você recebe, também, o nº 1 do MSXMANIA News um jornal muito especial para os MSXmaniacos.

Peça catálogo atualizado grátis

Para fazer seu pedido remeta cheque nominal cruzado ou vale postal a MSXMANIA, no valor total da encomenda + Cz$ 60, (Correio), acompanhado de uma carta com seu nome, endereço, marca do micro, versão e gravador.

Rua Pedro Américo, 418/02, Catete — CEP 22211 — Rio de Janeiro RJ — Tel.: (021) 245-3815

NOVIDADES!
Já temos Gauntlet em disco

IMPRESSÃO VERTICAL

Localizado nas linhas 130 a 350, primeiro muda o espacejamento da impressora a 1/8' (240 LPRINTCHR$(27)"B") para unir os caracteres gráficos.

O loop A (lin 250) se move ao longo do texto a imprimir. O loop B aponta para o bit a comprovar, e o loop C (lin 280) se move desde o último até o primeiro byte da letra para girá-la 90 º.

IMPRESSÃO HORIZONTAL

Kinhas 350 a 380. Todos os bits dos 8 bytes do caracter são lidos sequencialmente,e no caso de encontrar algum "um" armazena-se na cadeia de trabalho C$. Uma vez terminado o

COMENTARIOS

O programa está bem resolvido e a documentação incluída é bastante completa. Devemos lembrar que se possível se deve fugir do emprego de caracteres especiais dentro da listagem do programa, que, como sabemos, criam problemas na hora de emitir uma listagem pela impressora. É aconselhável empregar caracteres padrão ASCII, ou senão incluir na própria listagem uma definição clara do caracter especial empregado. Somente dessa forma, outros leitores poderão carregar o programa nos seus computadores com garantias de êxito no seu funcionamento.

```
380 PRINT:INPUT"ME DE CARACTER(ENTER O SEU)";C$
390 PRINT:PRINT:INPUT"ME DE ESCALA(ENTER=1)";N
400 PRINT:PRINT
410 IF N=0 THEN N=1
420 'LOOT QUE INVESTIGA NOS 8 BITS DE CADA LETRA
430 'IF LEN(A$)>8 GOTO 360
440 FOR A=0 TO 7
450 'LOOT QUE SE MOVE AO LONGO DA CADEIA PARA LER OS 8 BITS
    DE CADA UM DOS 8 BYTESDA LETRA
460 FOR B=1 TO LEN(A$)
470 D$="00000000":E$=MID$(A$,B,1)
480 B$=B$+BIN$(VPEEK(BASE(2)+8*ASC(E$)+A))
490 B$=RIGHT$(B$,8)
500 FOR C=1 TO 7
510 OF MID$(B$,C,1)="0" THEN C$=C$+SPACE$(N):GOTO 550
520 IF X$="" THEN C$=C$+STRING$(N,X$) ELSE C$=C$+STRING$
    (N,X$)
530 NEXT S
540 D$=D$+C$:C$="":  A'ADICIONA CARACTERES A CADEIA DE C
    LIMPA A CADEIA D  IF ABAIXO DE C:
550 NEXT
560 FOR N=1 TO NH2:LPRINT D$ "": IMPRIME E LIMPA D$
570 NEXT A
580 GOSUB 590:PRINT:GOTO 360
590 LOCATE 8,20:PRINT"OUTRA VEZ?(S/N)"
600 I=INKEY$
610 IF I="S" OR I="s" THEN RETURN
620 IF I="N" OR I="n" OR I=CHR$(27) THEN RUN
630 GOTO 600
700 REM IMPRESSORA
710 CLS:PRINTTAB(10)"IMPRESSORA
720 PRINT:PRINT
730 PRINT"EXPANDIDA.........A"
740 PRINT"DELETE  .........E"
750 PRINT"COMPRIMA.........O"
760 PRINT"ITALICA.........I"
770 PRINT"SUBLINHADO.........U"
780 PRINT"RESETAR.........R"
790 PRINT:PRINT"SAIR.........ESCLAR ESC"
800 LOCATE 1,16:PRINT "ENTRE OPCAO":LOCATE 15,16
810 I=INKEY$:IF I="" GOTO 810
820 IF I="A" OR I="a" THEN LPRINTCHR$(14);:PRINT"EXPANDIDA"
830 IF I="E" OR I="e" THEN LPRINTCHR$(27)"4";:PRINT"DELETE"
835 IF I="I" OR I="i" THEN LPRINTCHR$(27)"1";:PRINT"
    ITALICA"
840 IF I="O" OR I="q" THEN LPRINTCHR$(27)"O";:PRINT"
    COMPRIMA"
850 IF I="U" OR I="u" THEN LPRINTCHR$(27)"X";:PRINT"
    SUBLINHADO"
860 IF I="R" OR I="r" THEN LPRINTCHR$(27)"cI";:PRINT"
    RESETAR"
870 IF I=CHR$(27) THEN RETURN
880 GOTO 800
```

O JOGO DA CAÇA AOS PATOS

```
10 CLS:KEY OFF:COLOR5,1,1:SCREEN 0,0,0
20 LOCATE 8,8
30 PRINT "CACA AOS PATOS"
50 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:INPUT "ESCOLHA NIVEL DE JOGO
   (1-8)";W
80 DIM X(1000),C(500)
90 FOR U=1 TO 10
100 C(U)=10
110 NEXT U
120 A=120:B=100
130 A4$=CHR$(&H0)
140 A5$=CHR$(&H10)
150 A6$=CHR$(&H38)
160 A7$=CHR$(&H10)
170 A8$=CHR$(&H0)
180 B2$=CHR$(&H0)
190 B3$=CHR$(&H4)
200 B4$=CHR$(&H7)
210 B5$=CHR$(&H76)
220 B6$=CHR$(&HFF)
230 B7$=CHR$(&HFF)
240 B8$=CHR$(&H0)
250 A$=A4$+A5$=A6$+A7$+A8$
260 B$=B2$+B3$=B4$+B5$+B6$+B7$+B8$
270 C$=D$:D$=B$:E$=B$:F$=B$:G$=B4:H$=B$:I$=E$:K$=B$
280 SCREEN 2,3,0
290 SPRITE$(0)=A$
300 SPRITE$(1)=B$
310 SPRITE$(2)=C$
320 SPRITE$(3)=D$
330 SPRITE$(4)=E$
340 SPRITE$(5)=F$
350 SPRITE$(6)=G$
360 SPRITE$(7)=H$
370 SPRITE$(8)=I$
380 SPRITE$(9)=J$
390 SPRITE$(10)=K$
400 VU=50
410 FOR U=1 TO 10
420 X(U)=INT(RND(-TIME)*100)
430 Y(U)=VU:VU=VU+10
440 NEXT U
460 CLS
470 LINE(0,0)-(256,45),7,BF
480 CIRCLE (150,40),20,11...1,4
490 PAINT (150,40),11
500 LINE (0,45)-(256,191),5,BF
510 S=STICK
520 IF S=1 THEN B=B-10
530 IF S=2 THEN A=A+15:B=B-10
540 IF S=3 THEN A=A+15
550 IF S=4 THEN A=A+15:B=B+10
560 IF S=5 THEN B=B+10
```

Para aquele que não puder esperar que comece a temporada ou não quiser tremer de frio no campo, apresentamos uma rotina de disparo contra patos que poderá ser utilizada junto com o programa de joystick

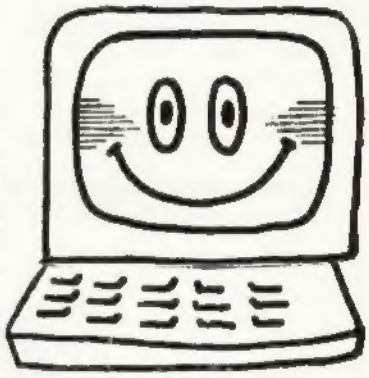
Se tiver seguido com atenção o artigo "A Programação para Joystick" você deve ter guardado numa fita a rotina para movimentar na tela um ponto de mira. Mas mesmo sendo bom dispor de um programa desse tipo escrito em BASIC, do jeito que está não é de muita serventia.

Por isso o passo seguinte é utilizar a nova rotina dentro de um programa de jogo. Ao adicionar as seguintes linhas de programa especialmente escritas para o MSX, você terá um jogo de caça a patos selvagens. Você poderá naturalmente desehar seus próprios alvos e disparar, conta aviões, búfalos, dirigíveis ou qualquer outra coisa que puder imaginar.

O objetivo do jogo é abater dez patos que aparecem em um curto espaço de tempo em posições aleatórias da tela. O score é baseado na sua habilidade. Você obtémpontos por cada impacto; quanto mais rápido for, mais pontos conseguirá.

Além disso, cada tiro que não atingir o alvo implicará na perda de pontos.

Carregue no seu computador a rotina de joystick antes de digitar as novas linhas. A seguir adicione-as e terá um programa de caça dos patos com computação incluída.



Da linha 20 à 70 cria-se uma apresentação na qual nos é perguntado o nível de dificuldade entre 1 e 8 no qual queremos jogar. A linha 80 dimensiona duas variáveis que nos serão úteis mais tarde. Da linha 90 a 100 damos cor às aves, enquanto que desde a linha 180 à 240 desenha-se um sptrite simplificado de um pato. Da linha 300 à 390 numeramos os sprites de cada um dos animais. Da 400 a 450 designam-se as posições aleatórias dos patos na tela. As linhas compreendidas entre 650 e 740 se encarregam de representar os dez patos na tela. Da linha 750 à 790 consegue-se que os patos avancem a uma determinada velocidade e que desapareçam conforme chegam ao final da tela. As linhas 800 e 810 são encarregadas de

detetar se o sprite do ponto de mira choca com o de algum pato; se isto ocorre o controle passa para as linhas 850 e 860, onde se verifica se o botão de disparo está apertado ou não; sendo que isto é feito pelo comando STRIG. O valor entre parênteses seleciona o botão de disparo; ele será a barra espaçadora quando o valor for 0, o botão disparador número 1 do joystick quando o valor for 1 ou 3, e o botão disparador número 2 do joystick quando os valores forem 2 ou 4. Se o botão de disparo não estiver apertado o controle retorna ao programa; se estiver passa para as linhas 890 e 900, onde se comprova se o sprite do ponto de mira ainda está encima de algum dos sprites dos patos. Se não for este o caso o controle retorna ao programa, caso contrário põem-se em ação as linhas compreendidas entre 920 e 980, onde se produz o som BEEP de disparo, se localiza o pato atingido e se lhe atribui a cor 0 para que desapareça. Depois o controle volta ao programa. É nesse momento que começa uma subrotina de fim de programa que se extende da linha 990 até a linha 1070. Esta subrotina é chamada a partir da linha 790.

O que fazer para mudar o gráfico do pato?

Simplesmente devemos alterar os valores das variáveis das linhas 180 a 240 e para variar a cor basta alterar a linha 100.

Assine MSX micro

A PARTIR DE MARÇO/88

MENSAL

MSX micro

A primeira Revista brasileira para o sistema de micros que é um padrão mundial.

Msx Micro
12 números

BRASIL
Cz$ 1.200,00

EXTERIOR
US$ 60,

SIM! Estou enviando um cheque nominal de nº _____ no valor de _____ do banco _____ à FONTE EDITORIAL E DE COMUNICAÇÃO LTDA.

Nome _____ Cidade _____

Endereço _____ CEP _____

Bairro _____ Micro _____

Estado _____ Telefone _____

Envie este cupom para: Av. Passos, 101 - 11º andar - RJ
CEP 20051 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 253-7730

CONDOR

SOFTWARE

PROGRAMA PARA COMPUTADORES
LINHA MSX

JOGOS – UTILITÁRIOS
E APLICATIVOS

SISTEMAS E LINGUAGENS

EM FITAS E DISCOS FLEXÍVEL
A SERVIÇO DO SEU LAZER

JOGOS ANIMADOS

A CONDOR SOFTWARE abre a mais completa loja de software para MSX. Venha conferir e escolher o programa que voce quizer para este NATAL (SUPER PROMOÇÃO DE INAUGURAÇÃO).

Em Belo Horizonte na RUA FERNANDES TOURINHO 235 LOJA 9 – CENTRO COMERCIAL FERNANDES TOURINHO, SAVASSI, BELO HORIZONTE – MINAS GERAIS – CEP 35.135

ATENDEMOS PARA TODO O BRASIL PELO REEMBOLSO POSTAL, PEÇA SEU PROGRAMA E RECEBA NA MESMA SEMANA COM GARANTIA TOTAL

SPS **Sleiman Programas e Sistemas Ltda.**

SLEIMAN PROGRAMAS E SISTEMAS

Rua Matias Cardoso 11/502 Belo Horizonte MG CEP 30170